



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“Aplicativo Web para el Monitoreo del Data Center en la
Institución Educativa Senati, Sede Independencia”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTORES:

Geronimo Morales, Mariano Edinson (ORCID: 0000-0002-1023-1895)

Panta Ojeda, Edinson Ivan (ORCID: 0000-0003-0794-2730)

ASESOR:

Mgrt. Johnson Romero, Guillermo Miguel (ORCID: 0000-0003-0352-1971)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Cada esfuerzo y sacrificio hecho por ustedes, me dio el valor necesario para luchar siempre por mis objetivos y gracias a la formación que me dieron, su ejemplo y consejos, supe caminar siempre por el camino correcto, no ha sido fácil, pero su apoyo ha sido vital para seguir en pie y ahora poder culminar mi tesis. Para ustedes mamá y papá.

Agradecimientos

Le doy siempre gracias a Dios, porque con él todo es posible, a mi familia que desde lejos me alientan a seguir adelante, a mi esposa quien ha sido mi soporte todo este tiempo, haciendo posible que cumpla con este objetivo, a mis amigos que siempre me apoyan y se alegran con mis logros. También a mis asesores, por su paciencia y enseñanzas en la realización de la tesis.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para la experiencia curricular de Desarrollo de Proyecto de Investigación, presento el trabajo de investigación denominado: “Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia”. La presente investigación, tiene como objetivo: Determinar el efecto de uso de un aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia. La presente investigación está dividida en siete capítulos: El primer capítulo incluye la introducción, teniendo así la realidad problemática, la formulación del problema, la justificación de estudio, los objetivos y la hipótesis. El segundo capítulo contiene el marco teórico, en la que se desarrollan los trabajos previos y las teorías relacionadas al tema tanto de la variable dependiente como independiente. El tercer capítulo contiene la metodología, es decir el trabajo de campo de las variables de estudio y su respectiva operacionalización además de los indicadores, diseño de investigación, población, muestra y muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez, confiabilidad, procedimientos, los métodos de análisis y los aspectos éticos. El cuarto capítulo comprende los resultados de la investigación, datos estadísticos y la corroboración de las hipótesis de la investigación. El quinto capítulo muestra la discusión sobre los resultados obtenidos. El sexto capítulo tiene las conclusiones. El séptimo capítulo contiene las recomendaciones. Teniendo, por último, las referencias bibliográficas y a los anexos de la presente investigación. Señores miembros del jurado espero que la presente investigación sea evaluada con la seriedad del caso y merezca su dichosa aprobación.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Presentación	iv
Índice de contenidos	v
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	ix
Abstract	x
I. Introducción	1
II. Marco teórico	9
III. Metodología	24
3.1 Tipo y diseño de investigación	25
3.2 Variables y operacionalización	27
3.3 Población, muestra y muestreo	31
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.5 Procedimientos	38
3.6 Métodos de análisis de datos	39
3.7 Aspectos éticos	43
IV. Resultados	45
V. Discusión	63
VI. Conclusiones	65
VII. Recomendaciones	67
Referencias	69
Anexos	74

Índice de tablas

Tabla 1. Criterios de evaluación de las metodologías propuestas	20
Tabla 2. Validación de expertos para la aplicación de metodología	22
Tabla 3. Operacionalización de variables	29
Tabla 4. Dimensiones, indicadores y fórmulas.....	30
Tabla 5. Validación de expertos para la eficiencia en la disponibilidad	36
Tabla 6. Validación de expertos para el ratio de resolución de incidencias.....	36
Tabla 7. Procedimientos de recolección de datos.....	38
Tabla 8. Medidas descriptivas de la métrica: Eficiencia en la disponibilidad, previo y posterior al experimento	46
Tabla 9. Medidas descriptivas de la métrica: Ratio de resolución de incidencias, previo y posterior al experimento.....	47
Tabla 10. Prueba de normalidad de la métrica: Eficiencia en la disponibilidad, previo y posterior al experimento	49
Tabla 11. Prueba de normalidad de la métrica Ratio de resolución de incidencias, previo y posterior al experimento.....	51
Tabla 12. Prueba de T de Student de la métrica: Eficiencia en la disponibilidad, previo y posterior al experimento.....	56
Tabla 13. Prueba de T de Student de la métrica: Ratio de resolución de incidencias, previo y posterior al experimento.....	61

Índice de figuras

Figura 1. Muestra de eficiencia en la disponibilidad	4
Figura 2. Muestra de ratio de resolución de incidencias	5
Figura 3. Dashboard de un sistema de monitoreo	16
Figura 4. Fórmula de eficiencia en la disponibilidad.....	18
Figura 5. Fórmula ratio de resolución de incidencias.....	19
Figura 6. Modelo, vista y controlador.....	20
Figura 7. Proceso de aplicación de Scrum	23
Figura 8. Diseño de medición pre-prueba y post-prueba.....	26
Figura 9. Fórmula de la muestra	32
Figura 10. Cálculo de la confiabilidad o fiabilidad.....	37
Figura 11. Fórmula de la distribución T de Student	41
Figura 12. Distribución T de Student.....	42
Figura 13. Valores de los rangos de la distribución T de Student	42
Figura 14. Distribución Z.....	43
Figura 15. Eficiencia en la disponibilidad, previo y posterior al experimento.....	47
Figura 16. Ratio de resolución de incidencias, previo y posterior al experimento ...	48
Figura 17. Distribución de datos respecto a la Eficiencia en la disponibilidad antes del experimento	50
Figura 18. Distribución de datos respecto a la Eficiencia en la disponibilidad después del experimento.....	51
Figura 19. Distribución de datos respecto al Ratio de resolución de incidencias antes del experimento	52
Figura 20. Distribución de datos respecto al Ratio de resolución de incidencias después del experimento	53
Figura 21. Eficiencia en la disponibilidad antes del experimento	54
Figura 22. Eficiencia en la disponibilidad después del experimento	55
Figura 23. Eficiencia en la disponibilidad, comparativa general	55
Figura 24. Prueba de T de Student: Eficiencia en la disponibilidad.....	57

Figura 25. Ratio de resolución de incidencias antes del experimento	59
Figura 26. Ratio de resolución de incidencias después del experimento	60
Figura 27. Ratio de resolución de incidencias, comparativa general	60
Figura 28. Prueba de T de Student: Ratio de resolución de incidencias	62

Resumen

La presente tesis detalló el desarrollo de un aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia, ya que la situación de la organización antes de la implementación del aplicativo web presentaba deficiencias en cuanto el control de monitoreo que nos permitía saber el estado de los dispositivos de comunicaciones y servidores que a su vez les dificultaba y demoraba en conocer el status actual. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto del uso de un aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI.

Por ello, en la presente tesis, se describió los aspectos teóricos del nivel de disponibilidad del centro de datos, además de la metodología a utilizar para el desarrollo del software del aplicativo web, en este caso la metodología adoptada fue la de Scrum, ya que fue la que más se acomodó a las necesidades de etapas del proyecto. La presente investigación fue de tipo aplicada, de diseño pre- experimental y de enfoque cuantitativo. Se contó con una población de 275 incidencias para el indicador de eficiencia en la disponibilidad y 275 incidencias para el indicador de ratio de resolución de incidencias, los cuales fueron estratificados según fechas en 28 agrupaciones. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y su instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validadas por tres expertos.

La implementación del aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución, permitió aumentar la eficiencia en la disponibilidad (ED) de un valor de 53, a un valor de 84. A su vez aumentar ratio de resolución de incidencias (RRI) de un valor de 43, a un valor de 77. Los resultados mencionados permitieron llegar a la conclusión de que el aplicativo web influye en la mejora para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI.

Palabras clave: Web, monitoreo, data center, innovación, Scrum.

Abstract

This thesis details the development of a web application for monitoring the data center in the education institute SENATI, campus Independencia, considering the status of the organization before the implementation of the web application, presented deficiencies in terms of monitoring communication devices and servers which are in the data center, not allowing to know the status in real time of these devices. The objective of this investigation is determine the effect of using this web application and monitoring the data center in the education institute SENATI.

Therefore, this thesis, describes the theoretical aspects of the data center availability level, in addition the methodology to be used for the development of the web application software, in this case the methodology adopted was Scrum, because this one was the most accommodated for the needs and stages of the Project. The present investigation was the applied type, pre-experimental design and quantitative focus. There was a 275 population of incidents for efficiency indicator on availability and 275 incidents for the incidents resolution ratio indicator, which were stratified according dates in 28 groups. The sampling was probabilistic random simple. The data collection technique was the registration and their instrument was the registration form, which were validated by three experts.

The implementation of the web application for the monitoring of the data center in the education institute SENATI, allowed to increase the efficiency in availability (EA) from 53 value to 84 value. At the same time, increase the incidents resolution ratio (IRR) from 43 value to 77 value. The mentioned results allowed to conclude that the web application influences in the improvement for the monitoring of the data center in the education institute SENATI.

Keywords: Web, monitoring, data center, innovation, Scrum

I. Introducción

Relacionado al plano global, para Duran Yosmary (2017), manifiestan que:

“Las TIC’s son herramientas que ayudan a los procesamientos de datos computacionales e informáticos. Estos procesan, esquematizan, acopian, recobran, muestran y propagan la información compuesta de forma virtualizada. Por ello esta adecuación es vital, ya que en un ambiente complejo el manejo de la big data y las constantes revoluciones tecnológicas, han generado la utilización de las TIC’s en los departamentos que cuentan las compañías, por lo que se pretende utilizarlo en la parte contable, esto contribuye a que se planteen negocios rentables en otros rubros.”¹

Respecto al ámbito nacional, De la Cruz (2016) manifiesta que:

“En Perú, debido a que el mercado ve la tecnología como una gran ventaja competitiva, las empresas están contribuyendo gradualmente al aumento del uso de la tecnología”. Mencionó que en los últimos años la brecha digital se ha reducido, pero aún existen medianas y pequeñas empresas que tienen problemas para adquirir hardware y software, obstáculos para la obtención de financiamiento por costo o falta de capacitación (incluidos procesos basados en proyectos tecnológicos), por lo que, la Cámara de Comercio de Lima mencionó que tomará cartas en el asunto para prepararse para el monitoreo en Perú. Señaló que las micro y pequeñas empresas del Perú han incrementado el uso de las TIC, lo que les ayudará a reducir los costos de gestión, además, avanzar mejor en sus artículos y, adicionalmente, en sus beneficios. Durante 2018, la tasa de crecimiento anual del país fue del 2,6%, ligeramente inferior al crecimiento del 3% del año pasado. Esta desaceleración es el resultado” (p. 16).²

Hace 60 años cuando se construyó la pirámide de SENATI, no se tenía la tecnología de hoy en día, para esos años la infraestructura que se estaba montando era de vanguardia, pero al 2020 ya no cumple con las expectativas”.

¹ DURÁN, Yosmary. Contabilidad bajo el enfoque de Tecnología de la Información y Comunicación. Revista Visión General [en línea]. 2017, núm. 1, enero-junio, 2017, pp. 53-88 [fecha de consulta 29 abril 2020]. ISSN 1317-8822. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545898004.pdf>.

² DE LA CRUZ, Antonio, Servicio de tecnologías de información de Peru, 2016, p.17

Esto se refiere a la edificación que tiene la institución la misma que, a lo largo de estos 60 años ha sufrido innumerables cambios de adaptación, para poder albergar a los trabajadores y las herramientas tecnológicas que han ido implementándose dado el crecimiento a nivel nacional de la institución educativa SENATI. El Data Center justamente se encuentra en esta edificación y si bien es cierto, está acondicionado con todos los requerimientos necesarios exigidos por la normativa, no tiene un control de comprobación productiva que permita conocer la situación con todos los aparatos especializados de comunicaciones, servidores físicos y virtuales, etc. en tiempo real, actualmente para monitorear todo, se tiene que ingresar a cada dispositivo y revisar el status pero, no se tienen alertas automáticas del estado de salud de los mismos, esta tarea resulta algo tediosa e ineficiente dado que, siendo solamente 2 las personas encargadas de todo el área de data center, no se dan abasto para cubrir la totalidad de dispositivos con los que se cuentan en el data center de la institución entre los que podemos mencionar: Servidores físicos, servidores virtuales, routers, switches, firewalls, controladores de access point, central telefónica, etc. Así mismo, estas tareas realizadas o los incidentes que se presentan, no tienen un sistema donde se puedan registrar, solamente se cuenta con una bitácora de incidentes donde se registran las incidencias luego de ser atendidas, pero la gestión de las mismas no se da de manera adecuada dado que cada incidencia de data center debería ser registrada ni bien ocurre, teniendo un tiempo de atención establecido para su solución, dependiendo del servicio que podría ser un servicio normal o crítico para la institución.

Como se pudo apreciar, uno de sus problemas que presenta la institución educativa SENATI, sede Independencia era que reportaban diariamente muchas incidencias de data center. En consecuencia, la eficiencia en la disponibilidad fue influenciado, como se puede encontrar en la figura 1, fue en un tamaño de 0,53 de la productividad en la disponibilidad, debido que no se tenía control de monitoreo en el data center, se verificaba que el porcentaje de eficiencia que se debe cumplir es al 0.99.

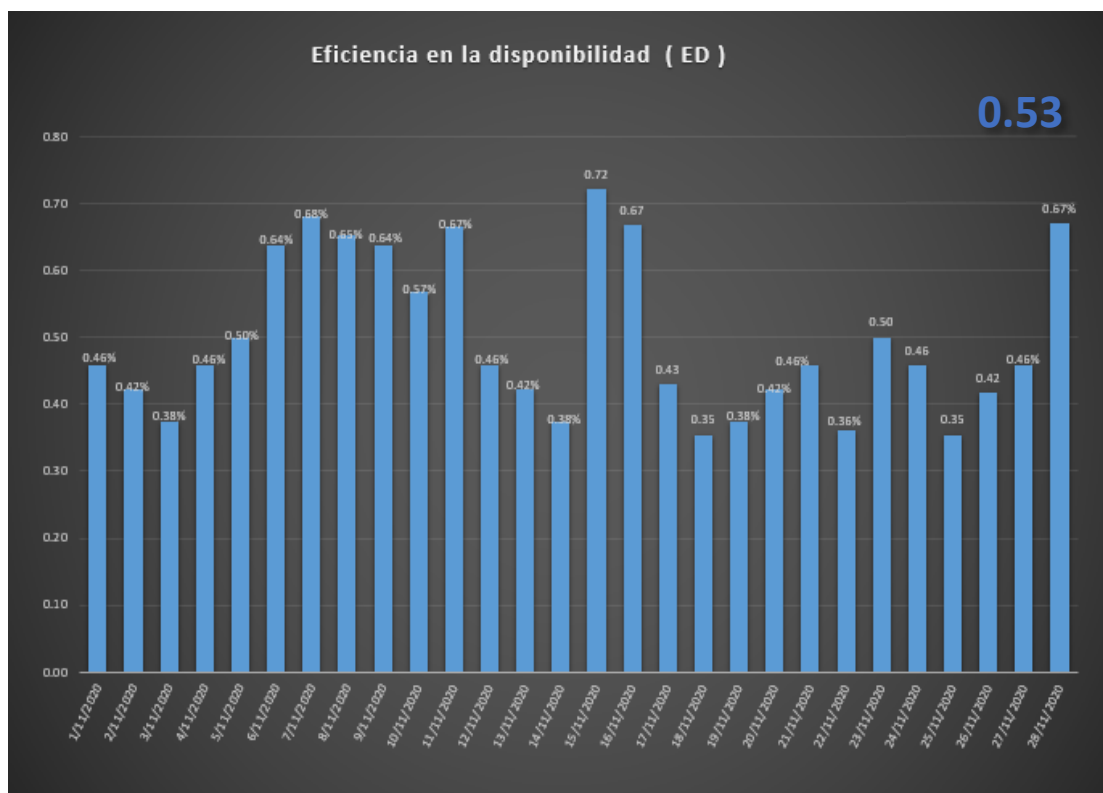


Figura 1. Muestra de eficiencia en la disponibilidad

Así mismo, otro problema que se encontró era la ratio de valor de incidentes generando impactos negativos, tal se pudo apreciar en la imagen 2, la ratio de valor de incidentes tuvo un promedio de 0.43, la cual reflejo que no se estaban solucionando de manera óptima las incidencias, se verificaba que la cantidad de porcentaje de incidencias reportadas debía figurar un valor de la ratio de valor de incidentes de un 0.80.

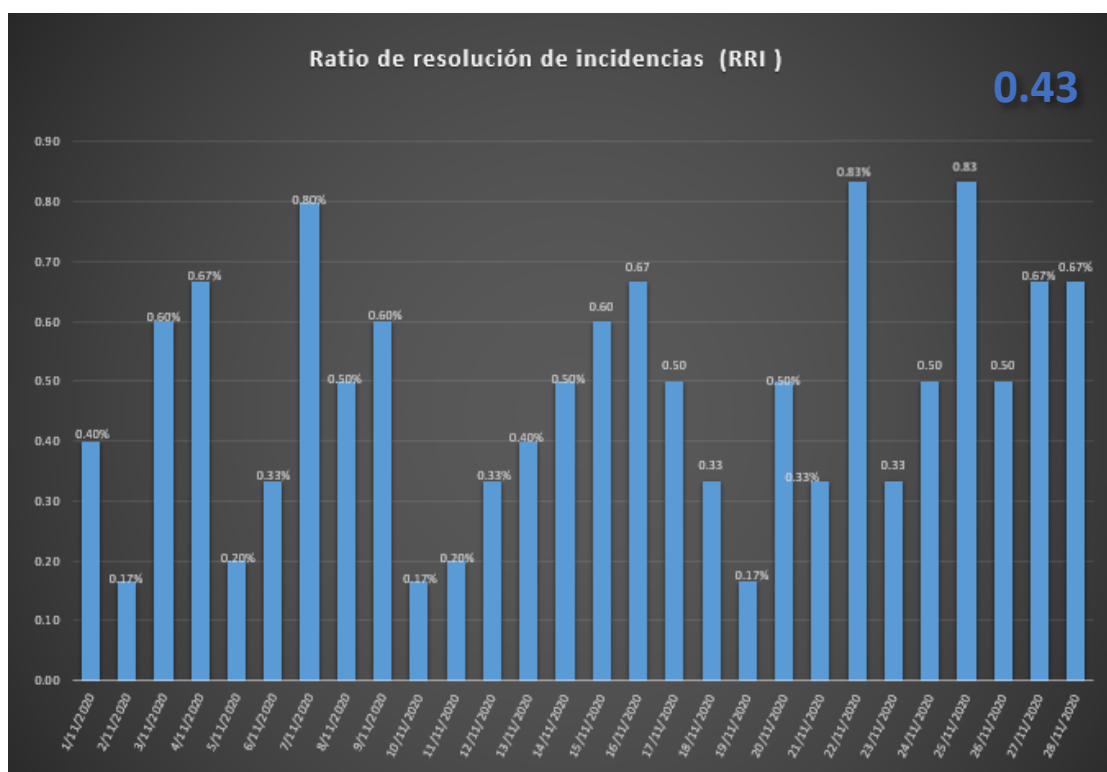


Figura 2. Muestra de ratio de resolución de incidencias

Como se pudo observar, la empresa tiene problemas relacionados al monitoreo e incidentes de su data center por lo que, traemos a colación el tema adjunto: ¿Qué podría ocurrir con el destino eventual de la data de servidores de la fundación instructiva SENATI, sede Independencia si estos problemas siguen ocurriendo? Respondiendo a la pregunta, si estos problemas continúan, la exhibición de la Institución Educativa SENATI estaría en peligro, causando un efecto monetario negativo en la Institución.

La medida de mejora de la indagación fue defendida en cuatro regiones. En el círculo social, Gómez-Hidalgo (2016, p.21), demuestra que: "Cada organización debe utilizar potentes aparatos mecánicos para tratar su información, produciendo un desarrollo próspero y desenvolviéndose en el mercado mundial". Esencialmente, Méndez (2016, p. 60), expresa que: "Un instrumento innovador hace concebible llegar a una gran cantidad de información en un primer segundo examinada y que estas sean accesibles,

influyendo en cada elección de liderazgo central en el menor tiempo concebible". El establecimiento instructivo SENATI, sede Independencia tiene como objetivo ser una de una de las mejores instituciones en el sector educación, ofreciendo un servicio de calidad y en consecuencia se necesita el desarrollo de este aplicativo tecnológico para cada procedimiento respecto al monitoreo de cada servidores, favoreciendo en la disminuciones de incidencias y sobre cada activo utilizado en la data de servidores, disminuyendo los gastos al lograr el mantenimiento de cada asistencia, siendo una ayuda para los que están en control, aceptando en esta revisión que era importante por lo que llegó a dar manos superiores en lugar de diferentes asociaciones con un área comparable.

Con relación al campo innovador, Escorsa (2015, p. 19), hace referencia a que: "Las sustancias más significativas dejan de lado sus antiguos marcos optando por lo avanzado". Asimismo, Mora (2016, p. 4), demuestra que: "Un dispositivo mecánico fáctico, monetario, autoritario y funcional, accesible a la empresa, influye en la junta directiva para ir a lo seguro, asumiendo elecciones y controlando el desarrollo de los factores fundamentales, involucrados y medidas". Los sistemas tecnológicos realizan un buen número de procesos, reforzando en cada decisión y ofreciendo resultados al corto tiempo y produciendo intensidad de progreso en cada sustancia comparable. La organización educativa SENATI requería la utilización de una aplicación mecánica en la búsqueda de la comprobación y el control de la de servidores, trabajando con el avance de cada ocurrencia detallada, fortaleciendo sus sistemas, logrando el control ideal de su información y teniendo la presencia de interfaces agradables e intuitivas permitiendo su uso simple.

Con relación a la extensión metodológica, López y Martín (2017, p. 33), demuestran que: "encontrar los datos en cada fuente aconsejada encontrada durante la búsqueda de cada fuente de datos. Se debe registrar cada componente esclarecedor pertinente". Además, Hernández y Baptista (2018, p.

137), expresan que: "Se trata de adquirir información que será aplicada durante la revisión, la información obtenida será organizada, agrupada y desglosada para exhibir su impacto en el emprendimiento, lo cual debe llenar como una ayuda para otras personas". La aplicación web es un marco natural y sencillo de utilizar, en cuanto a las ventajas de la facultad, siendo dinámica y bien dispuesta, con una interfaz inteligente para su uso por el compañero, además tenía un diseño conciso de los datos trabajando en la comprensión por el compañero siendo un marco ideal para futuras investigaciones en una región similar.

En cuanto al círculo monetario, García (2016, p. 147), afirma que: "Cada unidad de trabajo tiene una gran cantidad de información, que normalmente son confusas de supervisar. Confirmando el requerimiento de la utilización de programación que suavice, ajuste y fundamentalmente disminuya cada costo en el elemento autoritario". En consecuencia, del ineficiente procedimiento para monitorear el servicio de data center y cada ocurrencia anunciada se pagaba con sus propios gastos, para los incrementos que superaban el estándar, el coste mes a mes era de alrededor de S/5.500,00. El ciclo se desarrolló aún más aparencia un alto beneficio monetario, permitiendo la comprobación de la data de servidores idealmente, mostrando datos significativos según los requisitos de la administración, garantizando cada actividad vital disminuyendo los punteros financieros negativos y controlando todos los cambios de gastos.

Como cuestión general, el plan comprendía realizar cómo decidir el impacto de la utilización de una aplicación web para observar la data de servidores en la organización instructiva SENATI, Sede independencia; mientras que en lo que respecta a las cuestiones particulares de la exploración se buscaba realizar cómo decidir el impacto de la utilización de una aplicación web en la eficacia en la accesibilidad para la comprobación de la data de servidores en el establecimiento instructivo SENATI, autonomía del campamento base y cómo decidir el impacto de la utilización de una aplicación web en la proporción de la

meta de ocurrencia para la observación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI, autonomía del campamento base.

El objetivo general era decidir el impacto de la utilización de una aplicación web para observar la data de servidores en la organización instructiva SENATI, sede independencia, en cambio en las metas específicas concurren estipular la consecuencia de la usanza de un aplicativo web en la eficiencia en la disponibilidad para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia, y estipular la consecuencia de la usanza de un aplicativo web en el ratio de resolución de incidencias para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia.

Las teorías de exploración fueron planeadas, como teoría amplia fue que la aplicación web impacta la mejora en la observación de la data de servidores en la organización instructiva SENATI, sede independencia, mientras que como especulación explícita fue que la aplicación web expande la competencia en la accesibilidad para la comprobación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI, sede Independencia, y que la aplicación web construye la proporción de meta de episodio para la comprobación de la data de servidores en el establecimiento instructivo SENATI, sede Independencia.

II. Marco teórico

Para empezar el marco teórico, en primer lugar, se escribieron labores antepuestos internacionales, las labores previas nacionales y posteriormente las hipótesis concernientes como principales conceptos.

Se logró encontrar en las labores previas mundiales. Mikhail Shrain (2016), en su tesis "Automatic Monitoring Computer System and Network" para obtener el título ingeniero de redes y datos, Kotka, Finlandia, plantea que la automatización es una de las principales prioridades para la dirección del progreso en el mundo moderno, esta tendencia hace que las empresas de TI se ocupen de la conexión permanente con los usuarios y estabilizar el trabajo de sus servidores. Esto llevó a un cambio en la medición de la disponibilidad del dispositivo y el uso de un software de monitoreo. Ha llevado al desarrollo de software especial que es responsable del monitoreo automático de la disponibilidad del servidor y el estado del sensor. Estos servicios trabajar en modo automático, verificando los parámetros definidos y enviando información directamente al administrador del sistema. El objetivo es elegir e implementar uno de estos sistemas y configurarlo para el administrador de alertas en caso de falla, tenemos como resultado del trabajo de tesis, que el autor se familiarizó con tecnologías de monitoreo y tipos tales como verificación manual, verificación programada y seguimiento de problemas; niveles de confiabilidad investigados de problemas de monitoreo.³

Esta investigación permite la obtención de la justificación económica por que permitirá tomar datos a la institución para tener una visibilidad completa sobre todos sus servidores de la organización, adquiriendo un marco ideal para trabajar en la accesibilidad de sus aplicaciones, disminuyendo el interés por la contraprestación y posteriormente alejándose de las desgracias monetarias a la fundación.

Díaz (2017), en su examen "Sistema de Monitoreo de Temperatura y Humedad del Data Center de Haliburton Calle 113" para obtener el título de diseñador

³ Mikhail Shrain, in his thesis "Automatic Monitoring Computer System and Network", Kotka, Finlandia, 2016.

electrónico, Bogotá, Colombia, los cuales tienen un método de control de condición ambiental el mismo que realiza estas mediciones en la sede principal en Bogotá, se realiza a través de un dispositivo con una pantalla de datos que muestra la información. Actualmente, el centro de cómputo o centro de datos de la sede principal de Halliburton en la calle 113 es donde se almacenan estos dispositivos, que cuentan con sistemas de aire acondicionado, pero por su funcionamiento continuo tienden a alcanzar hasta $\pm 30^{\circ}\text{C}$, pero sus especificaciones son aptas para operaciones de TI. El enrutador Cisco 3900 y el enrutador Cisco 3800 indispensables. El objetivo general es plantear y efectuar un sistema de vigilancia remota de condiciones ambientales en el centro de datos Halliburton Calle 113 en Bogotá, ejecutar los algoritmos de procesamiento de datos digitales necesarios para leer los sensores de temperatura y humedad, y crear una página web que todos estos datos. El Internet de las Cosas es la base para la implementación de este proyecto, ya que actualmente existen muchas formas de utilizar los dispositivos electrónicos para brindar servicios Web.⁴

En esta investigación, el autor ha identificado las consecuencias de no implementar el sistema, lo cual es de gran ayuda para los investigadores porque es muy útil para comparar los resultados.

Pincay, Quineros (2017), en su investigación “Propuesta innovadora para el desarrollo de un sistema de vigilancia y alarma del centro de datos basado en el correo electrónico” para obtener el título de ingeniería en sistemas administrativos computarizados, Guayaquil, Ecuador, plantea que el problema es que las aplicaciones del sistema rara vez se utilizan para monitorear otros factores, como la infraestructura del centro de datos, en lugar del servidor en sí, lo que puede hacer que el disco y la memoria se sobrecalienten y se saturen porque no tienen aplicaciones que puedan realizar esta operación, por ello recomienda desarrollar un marco de observación que permite realizar una enumeración las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y que notifique a los

⁴ Manuel Díaz, “Sistema de monitoreo de temperatura y humedad del data center de haliburton calle 113”, Universidad Nacional de Colombia, 2017.

operadores vía e-mail sobre defectos en los servidores del centro de datos que amenacen su infraestructura técnica. Usando esta propuesta, el administrador del centro de datos desea conocer el estado del servidor las 24 horas del día, los 7 días de la semana, el clima ha excedido la categoría autorizada, el sitio en el disco duro y el espacio en disco continúan usando RAM y memoria virtual, si se detectan tales amenazas, se le notificará en tiempo real, lo que le permitirá tomar medidas preventivas oportunas para proteger su inversión en tecnología y mejorar la continuidad del servicio. El objetivo general es enviar asesoramiento técnico por correo electrónico al sistema de monitoreo del servidor de control, lo que nos permitirá monitorear la temperatura del servidor 24/7, si deja de funcionar, el disco duro está lleno o la RAM y el scratchpad están llenos.⁵

De la presente tesis, se recogió conocimiento sobre las metodologías de desarrollo de software, para tenerlas en cuenta al momento de hacer nuestra implementación y poder elegir la mejor opción.

Así mismo pudo encontrar en los trabajos previos nacionales. Gallegos (2018) en su investigación “Avance de un producto para la observación continua y la expectativa de episodios ecológicos para datos de servidores de transmisión de medios; El problema tratado es que los data Center actuales no suelen utilizar la predicción para saber con anticipación en que momentos los valores ambientales pueden perjudicar a un sistema en el Perú, no se observa la preocupación por el monitoreo de variables ambientales en un data center, solo se utiliza los valores picos ambientales de cada equipo de red para saber si un equipo está siendo afectado por un fallo ambiental. La tesis plantea como objetivo desarrollar un producto para la observación y expectativa de episodios ecológicos para datos de servidores de transmisión de medios que se ajuste a los requerimiento y limitación de diferentes empresas en el Perú. En conclusión, para las validaciones del algoritmo propuesto se desarrolló un aplicativo web en PHP, este aplicativo contiene módulos de simulación que permitió realizar

⁵ Marco Pincay, Cynthia Quineros. Propuesta Tecnológica para el desarrollo de un sistema de monitoreo de datacenter y alarma a través del envío de correo electrónico, 2017.

diferentes pruebas y encontrar los parámetros ideales para una buena predicción, este aplicativo de predicción está conectado a un servidor web para almacenar la data obtenida y predicha, esto permite mostrar esta información en el internet donde cualquier persona podría acceder al mismo y observar las gráficas resultantes en cualquier dispositivo tecnológico que soporte PHP. ⁶ Esta investigación aportó a nuestro proyecto la información necesaria para los términos de monitoreo.

Burneo, Kenmy y Saavedra (2019) en su investigación “Prototipo de Sistemas de Monitoreo de Alarmas en una Red de Data Centers”, Piura, Perú, el problema a resolver es que Sullana City Bank actualmente solo cuenta con un detector de humo que cuando detecta humo en el centro de datos, activará el sistema de protección contra incendios, pero no envía un informe de incidentes al supervisor, por lo tanto, se desarrollará un sistema prototipo para reportar el estado de los parámetros ambientales, como presencia de humo, temperatura y humedad relativa anormales o fuera de rango en uno de los centros de datos; los correos electrónicos y mensajes de texto se envían a los teléfonos móviles del personal autorizado a través del tablero. El objetivo general es planificación de un marco de observación de la precaución del modelo para la organización de la data de servidores con un sistema electrónico de lectura del entorno y parámetros de existencia de la red. Por la sencillez y practicidad de su diseño, los proyectos pueden ejecutarse económica y técnicamente, lo que puede generar beneficios al asegurar mejores tiempos de respuesta y asegurar la continuidad del negocio. ⁷

El aporte de esta investigación sirvió para conceptualizar el marco teórico de la variable aplicativo web.

Oré (2019), en su teoría denominada "Ejecución de un Sistema de Monitoreo

⁶ Gallegos, Carlos. Desarrollo de un software de monitoreo y predicción en tiempo real de incidencias ambientales para data center de telecomunicaciones, Tesis de grado, UPC, 2018

⁷ BURNEO, Jose, KENMY Jacobo y SAAVEDRA, Pedro. Prototipo de sistemas de monitoreo de alarmas en una red de data centers. Tesis de grado, Universidad nacional de piura, 2019.

para Asegurar la Continuidad de los Servicios en un Centro de Datos Utilizando el Protocolo SNMP" muestra la importancia de revisar continuamente la sala de trabajadores, siendo su objetivo principal realizar un marco de observación de la organización para notar la conducta de la base de correspondencias de Netsecure Perú. Esta indagación utilizó una exploración clara, con un plan de investigación semiprobado. y métodos empíricos, haciendo una contribución positiva al centro de datos, evitando fallas anticipándose a estas y mejorando las operaciones. En resumen, pudo determinar que la herramienta correcta para realizar trabajos de vigilancia en Netsecure Perú es PRTG NETWORK MONITOR, pues cuenta con múltiples sensores básicos para equipos de red que pueden satisfacer las necesidades y desarrollo de la empresa. ⁸ El estudio de Oré aportó a nuestra investigación conocimientos sobre el protocolo SNMP, mecanismo de monitoreo sobre los dispositivos de red que logran recopilar información relevante y exacta en tiempo real que forman parte de la infraestructura.

Según Quispe (2017), con la investigación "Implementación de Network Monitoring and Control System, Based on Open Source Tools and Free Software", realizado para el canal de televisión WILLAX, con el objetivo de ejecutar un marco de comprobación de la organización bajo instrumentos Open Source. de código abierto (nagios, plug-ins y CentOS 7). Este estudio realizó una encuesta descriptiva cuasiexperimental, el muestreo es probabilístico y de tipo aleatorio simple. Nagios es una herramienta open source que se puede utilizar para detectar y solucionar problemas y mitigar el impacto de eventos futuros antes de que afecten a los usuarios finales y clientes, en definitiva, se implementó un sistema de sugerencias satisfactorio en el canal de TV Willax y se mantuvo el seguimiento correcto. ⁹

El estudio de Quispe aportó que el administrador de red debe mantener en

⁸ Oré. "Implementación de un sistema de monitoreo para asegurar la continuidad de los servicios en un datacenter utilizando protocolo snmp. Tesis de grado, Universidad San Martin de Porres, 2019.

⁹ Quispe Sotelo, "Implementación de un sistema de monitoreo y control de red, para un canal de televisión, basado en herramientas open source y software libre, Universidad Privada del Norte, 2017.

constante seguimiento el sistema a la búsqueda de nuevas actualizaciones que traerán mejoras a la infraestructura TI.

Cisneros (2016), en su teoría "Ejecución de un nuevo sistema de monitorización en GMD para aumentar la eficiencia operativa", espera llevar a cabo nuevas técnicas de comprobación para la organización. GMD S.A. como un fragmento del instrumento para apoyar las ocasiones de varios gadgets entre los focos de TI, en particular los trabajadores y las aplicaciones en la capacidad de facilitación focal del mercado de administración de datos de servidores. El examen dirigido incorporó una cuestión importante, que era que el marco de comprobación en la data de servidores del especialista en administración de datos de servidores no podía ser observado debido a que era obsoleto. Se dará un registro de los términos súper hipotéticos utilizados en el avance de la empresa y el significado de la sustancia creada en cada uno de los tres momentos de la organización, que son: evaluación de los requisitos previos, valoración abstracta específica y percepción de la ejecución de la estructura. Para decirlo claramente, en las valoraciones emocionales particulares, se hacen elecciones de as respecto a las normas de valoración y a la ejecución de la estructura de un nuevo método de seguimiento compuesto por una única interfaz visual, de manera que la evaluación se pueda realizar rápidamente, identificando los dispositivos afectados (como servidores y aplicaciones), y los eventos que ocurren, permitiendo a los operadores del sistema realizar la actualización apropiada al área para la inspección. La ubicación de equipos defectuosos puede reducir el tiempo de cada evento en un 5%.¹⁰

La investigación de Cisneros hace posible medir el nivel de satisfacción del cliente porque los gerentes de TI pueden rastrearlo rápidamente a través de un panel en tiempo real durante la gestión de incidentes.

Según Pacio Germán (2016, p. 41), indica que: "El monitoreo de Data center

¹⁰ Cisneros, "Implementación de un nuevo sistema de monitoreo en GMD para aumentar la eficacia operativa", Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2016

provee la capacidad de poder realizar cualquier actividad planificada o no planificada sin interrupciones, pero además la funcionalidad tolerante ante cualquier eventualidad o fallas que presenten los equipos o la infraestructura que debe continuar operando, aún ante un evento crítico no planificado”.¹¹

Con respecto a las fases del control de monitoreo de un data center, para los especialistas de la guía de Schneider Electric (2017, p. 37), indica que: “Su recopilación en cada ciclo requiere considerar, evaluar y corregir su metodología en su presentación, incluyendo la observación de cada cambio y la propuesta de medidas para abordar o esperar molestias, verificando cada movimiento y contrastándolo en concordancia con el arreglo; aislado en cinco etapas, que son organizar, planificar, hacer, trabajar y finalmente evaluar”.¹²

Fuente: incared.net



Figura 3. Dashboard de un sistema de monitoreo

¹¹ Pacio. 20 de marzo 2016. Disponible: https://books.google.com.pe/books?id=43xNDAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=monitoreo+de+data+center&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

¹² SCHNEIDER. 20 de febrero 2017. Disponible: https://www.se.com/es/es/download/document/SPD_SNIS-6QJGS2_EN/

Las fases del control de monitoreo de la data center son las siguientes:

Planificar

Es la que va tener mejor efecto más adelante. Se compone de enumerar quiénes son las partes interesadas y quiénes deberían estar asociados con cada dinámica. Simultáneamente, deben incorporarse procedimientos de supervisión en caso de sucesos inesperados. Debe ser medido y adaptable, por lo que tiende a ajustarse a tareas de diversos tipos y tamaños. En caso de que se coordine y gestione adecuadamente, la data de servidores se ejecutará de forma más rápida y eficaz.

Diseñar

El objetivo es trasladar todo lo que se ha entregado en la etapa subyacente a archivos de desarrollo y esquemas explícitos con detalles de todos las partes. Para esta situación, el propietario debe conocer el tamaño de la tarea, distinguir gustos y necesidades, seleccionar el grupo perfecto en el momento perfecto y destacar la productividad, límite, grosor y extensión del proyecto.

Crear

El trabajo del propietario en esta etapa comprenderá en revisar y aprobar los registros de desarrollo del Data Center antes de comenzar, ayudando al grupo tanto en la preparación como en la protección de las obras. El propietario debe conocer y seguir las etapas de desarrollo, plantear opciones en defensa de ocasiones inesperadas y apoyarlo siempre que esté terminado.

Operar

La infraestructura debe cumplir su función sin opción de fallo. Los propietarios y supervisores deben ser profundamente lógicos y deben actuar con sinceridad y perseverancia, aliviando las oportunidades y comprometiéndose en mejorar y mantener el ciclo.

Evaluar

Los propietarios y el consejo de administración de los Data Centers asumen un papel clave para garantizar la seguridad del marco a lo largo de su actividad.

Debe realizar una verificación ordinaria y avanzar en los resultados. Debe haber una responsabilidad continua de tiempo, esfuerzo y activos.¹³

Para que la dimensión operar e indicador eficiencia en la disponibilidad (ED), según los especialistas de New Horizons podemos decir que es el grado de cumplimiento de los objetivos del acuerdo, por ejemplo, el número de resultados esperados se cumplieron, tratar con la accesibilidad de la data de servidores con desviación de consistencia insignificante, la decisión de una fecha de finalización genuina y la contratación con el arreglado, por el grupo de funcionamiento.

© Fuente: New Horizons
Computer Learning, 2016

$$ED = \frac{MRD}{MTD}$$

Figura 4. Fórmula de eficiencia en la disponibilidad

Dónde:

ED = Eficiencia en la disponibilidad.

MRD = Minutos reales disponibles.

MTD = Minutos totales del mes.

Todo ello para que la medida de trabajo se complete efectivamente, el indicador ratio de resolución de incidencias(RRI), según los especialistas de New Horizons podemos decir que es el registro de la categorización apropiada a un caso, aplicando la urgencia y el impacto de la incidencia sobre el cliente, respecto a los masivos, esto para poder analizar el totalde casos sobre el cliente y el total de casos que se generaron y se solucionaron.¹⁴

¹³ STYM. 19 de octubre 2018. Disponible: [https:// stym.com.ar/data-center/las-5-fases-del-ciclo-de-vida-de-un-data-center/](https://stym.com.ar/data-center/las-5-fases-del-ciclo-de-vida-de-un-data-center/)

¹⁴ New Horizons Computer Learning. 29 de mayo 2016. Disponible en <https://es.slideshare.net/interdevx/metricas-de-los-servicios-de-ti-itol48760521>

$$RRI = \frac{NIR}{NTI}$$

Figura 5. Fórmula ratio de resolución de incidencias.

Dónde:

RRI = Ratio de resolución de incidencias.

NIR = Número de incidencias resueltas.

NTI = Numero de total de incidencias.

Fue factible confirmar que las hipótesis identificadas con el dispositivo innovador. Carballeira (2016, p. 79), caracteriza que: "Una aplicación web es una aplicación que permite la admisión de todos los clientes a causa de la organización, independientemente de si es la web o la intranet. Se codifica mediante dialectos de programación y se decodifica en programas al ejecutarlos y mostrarlos". Adicionalmente, Berzal, Cortijo y Cubero (2017, p. 10), advierten que: "Una aplicación web comprende una aprobación sobre un producto que se está completando a cuenta de la forma en que un trabajador crea adecuadamente cada documento HTML, los cuales son ilustrados para un individuo invertido". Es más, Pressman (2016, p. 32) caracteriza un marco web como: "Un producto donde los clientes se conectan en varios programas. Teniendo así, enviando cada solicitud a los trabajadores, siendo facilitado utilizando y colaborando en asociación con la base de información llenando como un almacén de cada registro de comparación".

Para la interacción de avance en el aparato mecánico se normalizó al diseño web de clase modelo, vista y regulador (MVC), Eslava (2017, p. 1115), especifica que: "Es un ejemplo de formato en productos virtuales que trabaja en aislar cada información y sus razonamientos del elemento sobre lo creado en cuanto a las UIs y los módulos en control en su administración de cada ocasión y cada correspondencia".

Según lo que Vicente Javier Eslava Muñoz e Ian Sommerville demuestran en la figura 6, es posible comprender desde una visualización hasta un gráfico de una programación basada en Internet realizada en una organización en modelo, vista y regulador.

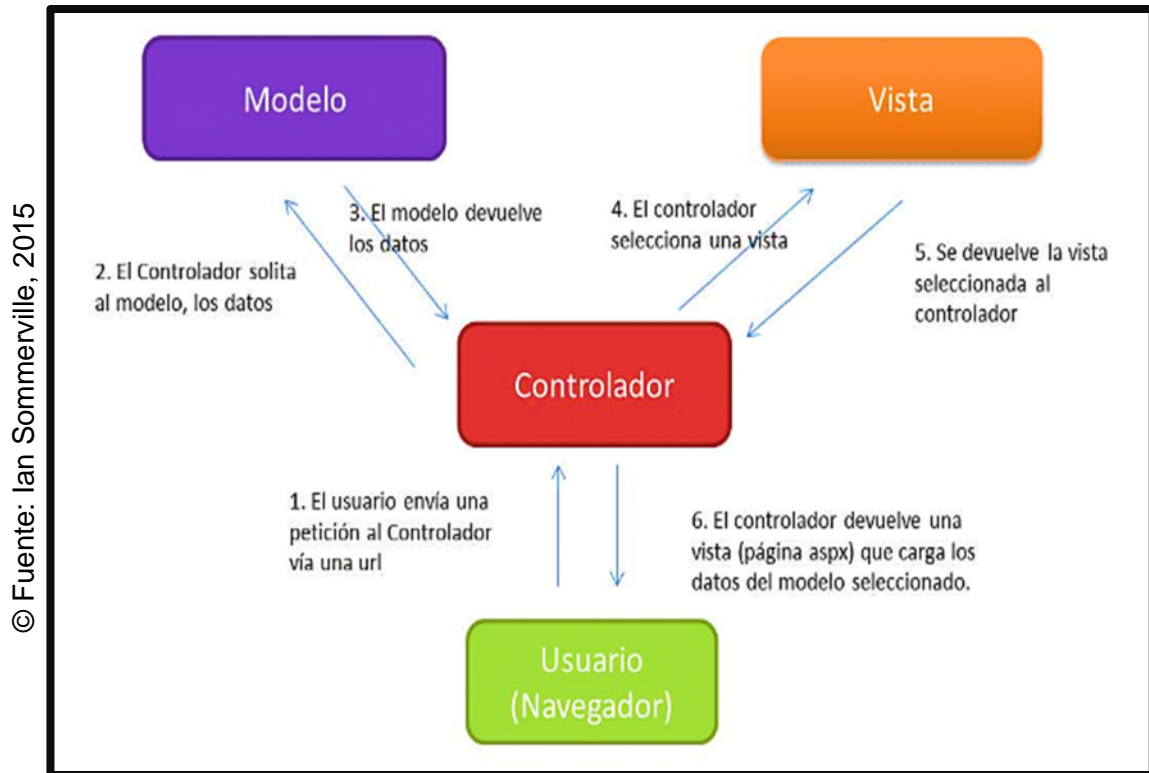


Figura 6. Modelo, vista y controlador

La estructura utilizada para el avance de la aplicación web fue AdminLTE, Laursen (2017, p. 10), expresa que: "Es un proyecto de código abierto centrado en el backend, siendo un diseño ejecutivo responsivo creado por Abdullah Almsaeed, a la luz de Ignia Framework, este formato es considerado como una estructura para el avance web con una codificación profundamente personalizable". Por otra parte, Laursen (2017, p. 17), señala que: "AdminLTE es una estructura fácil de entender, que utiliza aparatos informáticos como CSS, JavaScript, HTML 5, PHP, Ajax, Bootstrap 3, JQuery, JCharts y con un plan responsivo, abierto a futuras actualizaciones".

El supervisor del conjunto de datos fue SQL y Transact SQL, Gilfillan (2016, p. 43), caracteriza que: "Se ocupa de cada conjunto de datos sociales. Siendo este un programa con varias habilidades para almacenar innumerables informaciones en varios tipos y apto para circularlas para satisfacer cada una de las necesidades mencionadas".

Existe una variedad de sistemas para continuar con el avance de la programación para un aparato de PC, donde sobresale la técnica Rational Unified Process (RUP), Martínez (2016, p. 2), muestra que: "Es una estructura como lo indica la programación. Proporciona una manera restringida de tratar con el reparto de cada empresa y la obligación con respecto a armarlas a medida que se crean. Garantiza la eficiencia en la programación ideal al cambiar de acuerdo con las necesidades de cada cliente final en función de un gasto y un calendario previstos". Existe igualmente el procedimiento Scrum, Kee (2016, p. 10), muestra que: "Es un sistema de mejora y consolida el proyecto de los ejecutivos". Así, tenemos el procedimiento Extreme Programming (XP), Figueroa (2018, p. 21), consigue que: "Es un conjunto de trabajos sobre la inclusión de diferentes arreglos un momento presente permitiendo tener elementos de programación expandiéndose gradualmente".

Para la decisión del sistema para el avance de la aplicación del producto, se realizaron algunas aprobaciones de decisiones por parte de tres especialistas en la materia, considerando técnicas emergentes las tres referenciadas: la filosofía Rational Unified Process (RUP), la estrategia Scrum por último, el enfoque Extreme Programming (XP).

Para la elección de la estrategia se utilizaron varios modelos, que se exponen en la tabla 1 de este proyecto de la indagación.

Tabla 1. Criterios de evaluación de las metodologías propuestas

ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		RUP	SCRUM	XP
1	Permite el cumplimiento de expectativas			
2	Flexible y adaptable a cambios			
3	Reduce el Time to Market			
4	Aumenta de la calidad del software			
5	Aumenta de productividad			
6	Maximiza el retorno de inversión (ROI)			
7	Tiene predicciones de tiempo			
8	Ayuda a la reducción de riesgos			
	Total			

En cuanto a la evaluación de las metodologías para un aplicativo web, en la tabla 2, se visualiza las valoraciones correspondientes por cada enfoque de perfeccionamiento del aplicativo web propuesta.

Tabla 2. Validación de expertos para la aplicación de metodología

Experto	Grado académico	Valoración de la metodología			
		RUP	Scrum	XP	Elección
Vásquez Valencia, Yesenia	Doctor	20	24	23	Scrum
Ángeles Pinillos, Daniel	Magíster	18	23	20	Scrum
Villar Chávez, Edgard	Magíster	19	24	22	Scrum
Promedio		57	71	65	Scrum

El enfoque con la puntuación más notable entre los tres competidores fue la técnica Scrum, con una puntuación de 71 enfoques de los tres especialistas (ver complemento 6). De esta manera, el sistema Scrum fue elegido como el procedimiento para fomentar la aplicación web (ver complemento 14).

Como indica Kee (2016, p. 86), la estrategia Scrum se caracteriza por ser: "Un procedimiento ágil, que disminuye cooperativamente el peligro de los problemas que puedan ocurrir a lo largo de la tarea. Esta técnica depende de la asociación de los miembros, manteniendo un control adecuado del avance".

Schwaber y Sutherland (2017, p. 43), señalan que: "Scrum es una estrategia que en su disposición muestra una extraordinaria correspondencia entre el ítem el tablero y los ensayos de mejora. Para observar el progreso en esta estructura, es importante pensar en cada etapa caracterizada".

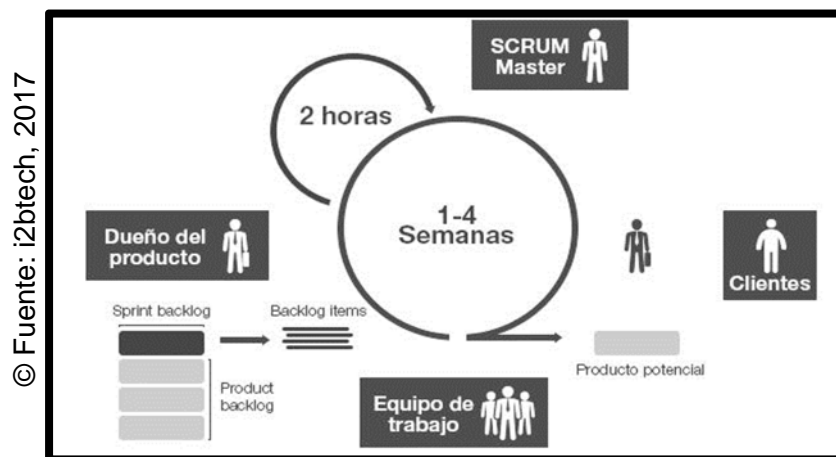


Figura 7. Proceso de aplicación de Scrum

III. Metodología

3.1 Tipo y diseño de investigación

Hernández y Fernández (2018, p. 37), caracterizan que: "Una metodología cuantitativa es el surtido de información para probar una especulación dependiente de la estimación matemática y la investigación medible, todo ello determinado para establecer ejemplos de conducta y comprobación de una hipótesis".

Abarza (2017) define que: "Un estudio aplicado, tiene como finalidad resolver un problema conocido de manera práctica y a la vez dar respuesta a interrogantes específicas".

Darren (2020) define que: "Un análisis explicativo involucra tener una hipótesis que trate de explicar porque sucede un determinado fenómeno, además, se intenta detallar la relación causa-efecto entre las variables.

Hernández y Fernández (2018, p. 162), definen que "El estudio experimental implica la manipulación intencional de las variables en un riguroso control, para ser estudiadas y obtener resultados, midiendo así la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente.

Tuvo una metodología cuantitativa para hacer una revisión dependiente de tamaños matemáticos, por lo tanto, tuvo una revisión aplicada o especializada, ya que se aplicó para crear y llevar a cabo el instrumento mecánico haciendo la formación con éxito, donde se diseccionó y abordó a la cuestión durante el tiempo de comprobación del Centro de Datos para satisfacer las necesidades particulares del Centro de Datos de la oficina de TI en el establecimiento SENATI. Además, una revisión ilustrativa ya que se trató de descubrir la razón del problema en los ciclos de revisión para controlar cada reporte de errores y caídas ya que después se aclaró la explicación dependiente de la norma especializada de cada acción dispuesta; juicio, ya que un cambio fue normal a raíz de aplicar el examen, para esta situación, una aplicación web, sin perjuicio de los factores, metas y surtido de información a través de registro no fijado.

Rodríguez y Vallderiola (2014, p.38) expresan que el plan previo al juicio: “Supervisa un impulso o tratamiento a una recolección y luego aplicar una estimación de al menos un factor para ver cuál es el grado de la recolección en esas condiciones. La diferencia está en el nivel en que el investigador estudia, establece y relaciona cada variable.

En la Figura 8, se podría confirmar la configuración de revisión recientemente referenciada, siendo la configuración de tipo pre-prueba como lo demuestran David Rodríguez Gómez, Jordi Vallderiola Roquet y Ávila.

© Fuente: Ávila, 2016

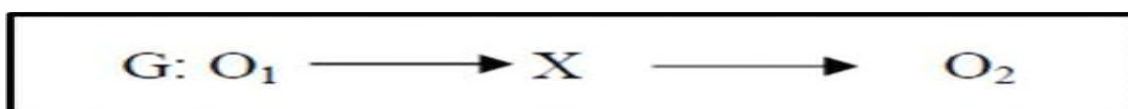


Figura 8. Diseño de medición pre-prueba

Dónde:

G (Reunión experimental): Parte del conjunto (siendo: G1, subgrupo nº 1; G2, subgrupo nº 2). Disponer de cada uno de los marcos de percepción de la información del trabajador, dimensionado al hacer su valoración, comprobando si hubo cambios positivos, negativos o justos en el entorno. (ver figura 8).

O1 (PreTest): Medición antes del tratamiento. Estimación previa a la prueba de cada metodología para examinar la data de servidores antes de aplicar la actualización, siendo ésta la prueba previa del marco web (ver figura 8).

X (Experimentación): Aplicación, impacto o coherencia de la experimentación. Es el instrumento mecánico donde se evaluará cada impacto sobre el clima a mejorar, siendo éste el marco web realizado (ver figura 8).

O2 (PostTest): Evaluación después de la aplicación. Estimación post-test de cada técnica de observación de la data de servidores después de la utilización del impulso, siendo este el PostTest del marco web (ver figura 8).

La configuración de la revisión fue de naturaleza pre-test, concentrándose en cada impacto creado en una respuesta propuesta con respecto al clima de revisión. Cada resultado se analizó en función de la mejora (etapa online) sobre el clima (estrategias de revisión de la data de servidores). Una evaluación de la variable dependiente de la prueba N° 1 (PreTest), sin el tratamiento del arreglo (analizar) y una evaluación resultante o prueba N° 2 (PostTest) a raíz de la aplicación de la mejora (explorar).

Entonces, nuevamente se utilizó la técnica especulativa deductiva como estrategia de estudio, Cegarra (2016, p. 82), caracteriza que: "Indica una progresión de vías inteligentes en la búsqueda de respuestas para cada cuestión presentada. Comprende la emisión de resultados concebibles según lo indicado por cada disposición respecto a las cuestiones planteadas para su confirmación en cada información accesible".

3.2 Variables y operacionalización

En primer lugar, tuvimos la definición teórica relativa al dispositivo mecánico, que discute la aplicación web, HOFFMAN (2020), caracteriza que "Una aplicación web es conocida como una aplicación que puede ser obtenida a través de Internet y se ejecuta en un programa con un S.O. [...]. Tienen diferentes grados de autorizaciones, almacenan datos significativos en la BD y normalmente permiten la conexión del cliente.

Entonces, en ese momento, teníamos la definición razonable relativa a la medida de la puesta en marcha, que habla de observar de la data center, Van (2016, p. 72), definen que el monitoreo del data center se denota como: "Conjunto de

actividades de gestión que se pueden utilizar para verificar que el proyecto avanza según lo planeado. Con el avance de la ciencia y la tecnología, el desarrollo de las computadoras ha aumentado considerablemente. Debido a este avance, se han desarrollado proyectos de desarrollo de software a gran escala. Para que estos proyectos tengan éxito y alcancen la calidad requerida por el cliente, es necesario monitorear el correcto desempeño de actividades y tareas establecidas en el proyecto”.

Además, tuvimos la definición funcional relativa al instrumento mecánico, que discute la aplicación web, se caracteriza como el dispositivo innovador producido para el elemento institucional SENATI permitiendo el control de tendencias, comportamientos, patrones recurrentes, etc. y se va a medir a través de las dimensiones e indicadores, utilizando fichas de registro para la evaluación respectiva.

Finalmente, había una definición funcional con respecto a la medida de puesta en marcha, que discute la observación de la data center, se define como una interacción ininterrumpida a través de la cual se comprueba el correcto funcionamiento de la relativa multitud de componentes que componen la ingeniería de una organización mediante estimaciones, mientras que los datos producidos por la observación se contabilizan y almacenan.

En la tabla 3, La operacionalización de los factores podría confirmarse descubriendo los factores de exploración, su descripción razonable como operacionales, su medición, un marcador separado con su disposición para medirlo. Mientras que en la tabla 4 fue factible mostrar las medidas, punteros y recetas de cada sistema para el chequeo de la data de servidores en la Institución educativa SENATI, sede independencia.

Tabla 3. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Aplicativo web (VI)	Aplicativo web también conocido como aplicación a la que se puede acceder mediante Internet y es ejecutado en un navegador con un Sistema Operativo [...]. Tienen diversos niveles de permisos, almacenan información relevante en la Base de Datos y usualmente permite la interacción entre usuario. ¹⁵	Herramienta tecnológica desarrollada para el ente Institucional SENATI permitiendo el control de tendencias, comportamientos y patrones recurrentes.			
Monitoreo (VD)	Ejercicio destinado a determinar sistemáticamente la calidad del desenvolvimiento de un proceso, sistema o subsistema, con el fin de realizar ajustes o cambios relevantes a lo largo del tiempo para lograr sus resultados y metas, por tanto, el seguimiento puede analizar el avance y sugerir medidas para alcanzar los objetivos. ¹⁶	Esta variable implica el control de tendencias, comportamientos, patrones recurrentes, etc. y se va a medir a través de las dimensiones e indicadores, utilizando fichas de registro para la evaluación respectiva	Operar	Eficiencia en la disponibilidad (ED)	Unidad
			Operar	Ratio de resolución de incidencias (RRI)	Unidad

¹⁵ HOFFMAN, Andrew. Web Application Security. Estados Unidos: O'reilly Editorial, 2020. ISBN: 9781492053118.

¹⁶ VAN, bon, ECURED, 2015, p72

Tabla 4. Dimensiones, indicadores y fórmulas

Dimensión	Indicador	Descripción	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Operar	Eficiencia en la disponibilidad	Es el grado de logro de los objetivos del plan, es decir, cuantos resultados esperados se lograron, manejando la disponibilidad del centro de datos con una mínima desviación de cumplimiento.	Ficha de registro	Unidad	$ED = \frac{MRD}{MTD}$ <p>Dónde:</p> <p>ED = Eficiencia en la disponibilidad.</p> <p>MRD = Minutos reales disponibles.</p> <p>MTD = Minutos totales disponibles.</p>
Operar	Ratio de resolución de incidentes	Verifica todas las incidencias que se registren de manera correcta aplicando el número de incidencias resueltas a tiempo cumpliendo acuerdos y el número total de incidencias que se generaron. ¹⁷	Ficha de registro	Unidad	$RRI = \frac{NIR}{NTI}$ <p>Dónde:</p> <p>RRI = Ratio de resolución de incidencias.</p> <p>NIR = Número de incidencias resueltas.</p> <p>NTI = Número total de incidencias.</p>

¹⁷ New Horizons Computer Learning. 29 de mayo 2016. Disponible en <https://es.slideshare.net/interdevx/metricas-de-los-servicios-de-ti-itol-48760521>

3.3 Población, muestra y muestreo

Gomez (2016, p. 67), definen que: “La población es el conjunto de todos los componentes que estamos considerando, sobre los cuales intentamos llegar a determinaciones. En el momento en que la población es extremadamente enorme, la percepción y / o estimación de la relativa multitud de componentes aumenta su complejidad en cuanto al trabajo, el tiempo y los gastos requeridos por ello, se utiliza una muestra estadística”.

Dentro de las normas de consideración, la población comprendía el registro de billetes entregados en un mes en un período de lunes a domingo. Las normas de evasión rechazaron del examen de revisión el registro de tickets que se dieron de baja en línea con el cliente final.

La población relativa al indicador principal: Eficiencia en la accesibilidad (ED), tuvo como objeto de concentración cada alistamiento de billetes, que fueron supervisados por la fundación instructiva SENATI. Por lo tanto, la población comprendía 28 estructuras de alistamiento con 275 ocurrencias, definidas más de 28 días en un mes, como se indica en un día de funcionamiento de lunes a domingo. El populacho con respecto al marcador posterior: Ratio de Resolución de Incidentes (RRI), tuvo como objeto de concentración cada registro de entradas, que fueron supervisadas por el establecimiento de instrucción SENATI. Por lo tanto, el populacho estaba compuesto por 28 fichas de registro con 275 episodios, delineados más de 28 días en el multimestre, ajustados por un día de funcionamiento de lunes a domingo.

Hernández, et al (2014, p. 173), caracterizan que: "El ejemplo se denomina como un subgrupo específico que tiene un lugar con el no realmente establecido en piedra de cada resultado encontrado para que estos puedan ser sumados a toda la revisión".

La población era limitada, por ejemplo, se conocía la población absoluta y además se podía conocer el número de los que debían ser examinados. La figura 9 muestra el cálculo de la estimación del ejemplo.

$$n = \frac{z^2 N}{z^2 + 4N(EE^2)}$$

Figura 9. Fórmula de la muestra

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para esta investigación.

N = Población total de estudio

EE = Error estimado (al 5%)

Había 275 ocurrencias en la población. Con esta información, se hizo el cálculo para adquirir el valor del ejemplo para el marcador principal de la exploración.

$$n = \frac{1.96^2(275)}{1.96^2 + 4(275)(0.05^2)}$$

$$n = \frac{1056.44}{6.5916}$$

$$n = 160.2706475 \dots \rightarrow n \cong 160 \text{ incidencias}$$

El tamaño del ejemplo para el marcador principal, Eficiencia de la Disponibilidad), (no se estableció realmente como 160 eventos, definidos por 28 días en comparación con varios meses. Posteriormente, el grupo de revisión para la exposición del calendario no se estableció realmente por 28 tarjetas de registro.

Entonces, 160 ocurrencias fueron consideradas como población. Con esta información, el cálculo se hizo para obtener el valor como para el ejemplo para el segundo marcador de la exploración.

$$n = \frac{1.96^2(275)}{1.96^2 + 4(275)(0.05^2)}$$

$$n = \frac{1056.44}{6.5916}$$

$$n = 160.2706475 \dots \rightarrow n \cong 160 \text{ incidencias}$$

La grandeza para el ejemplo según el marcador posterior: Ratio de Resolución de Incidentes), (no se estableció realmente como 160 ocurrencias, delineadas en 28 días en comparación con el mes múltiple. Posteriormente, la prueba de revisión se compone de 28 tarjetas de registro.

Hernández y Mendoza (2018, p. 567), caracterizan que: "el examen delineado comprende la recolección una recopilación de información a través de capas tomando en consideración una sutileza más significativa según lo indicado por lo recopilado".

Hernández, et al (2014, p. 567), caracterizan que: "Se alude a la inspección de probabilidad arbitraria directa según la ocasión en la elección en subconjuntos de mayor o completa con sutilezas en el surtido de para resolver lo presentado con respecto a diferentes cuestiones".

Se utilizó la inspección separada porque permitía reunir cada registro por capas. Además, se utilizó la inspección de probabilidad arbitraria directa, por lo que la determinación fue irregular, al igual que el derecho, y el grupo de delegados fue ilustrativo de la totalidad, con un amortiguador de seguridad del 5,00%.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

López (2015, p.37), caracteriza que: "La estrategia es la filosofía y las técnicas deliberadas responsables de la ejecución y realización de las estrategias de exploración. Tienen la comodidad de recopilar datos de inmediato. Estos avances son adicionalmente desarrollos humanos. Así, hay tantas innovaciones como temas de investigación.

El método de comprobación se utilizó en el surtido de datos de cada marcador tanto para la competencia de accesibilidad (ED) como para la proporción de meta de ocurrencia (RRI) de esta teoría.

Centty (2014, p.55), afirma que: "Las tarjetas de registro es una estrategia para reunir información en una exploración, cada tarjeta contiene una progresión de información alusiva a un punto similar, esto le da solidaridad y valor propio, no son difíciles de manejar permitiendo una composición básica.

Como instrumento de recolección de información, se utilizará la estructura de inscripción ya que permite ordenar y clasificar la información aconsejada y su motivación es medir según cada receta teniendo un lugar con cada puntero en un tiempo de un mes en la fundación instructiva SENATI para adquirir estimaciones sobre el examen Test, ReTest, población, PreTest y PostTest (ver Anexo 2).

Troncoso y Amaya (2016, p. 330), caracterizan que: "La reunión es un aparato que procura información referenciada y referenciable, permitiendo un surtido de los temas fundamentales o de los temas auxiliares inspeccionados debido a un intercambio verbal".

La reunión se utilizó como instrumento de recolección de información, siendo utilizada durante el inicio del perfeccionamiento actual del proyecto de exploración, donde fue posible constatar las cuestiones del establecimiento instructivo SENATI (ver complemento 7).

La legitimidad de un instrumento depende de la evaluación de todas las pruebas. Lao (2017, p. 64), afirma que: "para construir la encuesta de una sustancia, se utiliza la legitimidad, se dice que la legitimidad verifica que una prueba está planificada para que al aplicarse al racimo relativo se figure cómo cuantificar lo que se quiere".

Valenzuela y Flores (2018, pp. 231-235), caracterizan que: "La legitimidad de contenido se alude según la prueba, abarca cada factor, la legitimidad de base predice su exposición y la legitimidad de construcción alude a la presentación en una prueba, descifrándose como una medida significativa".

El aval de cada instrumento fue utilizado a nivel de sustancia (datos de la estructura de la matrícula), a nivel de regla (títulos o porciones de la estructura de la matrícula) y a nivel de avance (filosofía social entre ciclo, estimación y puntero), el cual ha sido evaluado y avalado por tres calificadores con grado de magister o superior del personal denominado Universidad César Vallejo de la Universidad de Lima Norte. (ver anexo 6).

Cada instrumento de selección de información utilizado en la investigación de flujo (ver complemento 3), fue evaluado en función de la valoración de tres especialistas en el tema en cuestión (ver complemento 6), como se muestra en la tabla 5 para el marcador Eficiencia en la accesibilidad (ED) y en la tabla 6 para el puntero Ratio de resolución de incidencias (RRI).

Tabla 5. Validación de expertos para la eficiencia en la disponibilidad

Experto(a)	Puntuación del indicador									Validez
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Mg. Ángeles Pinillos, Daniel	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Dra. Vásquez Valencia, Yesenia	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%
Mg. Villar Chávez, Edgar	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%
Total										66%

Comparable a la medida principal: Eficiencia en la accesibilidad (ED), cada registro recibió la aprobación de tres especialistas, adquiriendo una calificación de 66%, como se muestra en la tabla 5, lo que significa un tamaño de reconocimiento, mostrando que el instrumento para la métrica mencionada anteriormente fue ideal en la captura de cada información por separado.

Tabla 6. Validación de expertos para el ratio de resolución de incidencias

Experto(a)	Puntuación del indicador									Validez
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Mg. Ángeles Pinillos, Daniel	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Dra. Vásquez Valencia, Yesenia	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%
Mg. Villar Chávez, Edgar	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%
Total										66%

Comparable a la medición posterior: Ratio de Resolución de Incidencias (RRI), cada documento con registros fue introducido y aprobado por tres especialistas, obteniendo una puntuación de 66%, como se muestra en la tabla 6, lo que significa un tamaño de reconocimiento, mostrando que el instrumento para la medición recién referida fue ideal en la captura de cada información separada.

Según Cervantes H. (2018), "Para que haya un nivel sólido, se requiere una utilización solitaria del instrumento utilizado, entregando calificaciones entre los extremos de 0,00 y 1,00 (donde: 0,00=nada, 1,00=total). Aprovecha la forma en que no se requiere la parcelación de la información de un conjunto de datos

exploratorios, sólo la estimación de la información total se realiza mediante el cálculo de un coeficiente de relación de Pearson en la parte superior del cálculo de la calidad ininterrumpida" (p. 182)".

En la figura 10, se muestra cada nivel establecido por su escala particular en la p-estima diferenciada (Sig.), nombrando traducciones a la misma.

© Fuente: Cervantes,
2018

Escala	Nivel
$0.00 < \text{sig.} < 0.20$	Muy bajo
$0.20 \leq \text{sig.} < 0.40$	Bajo
$0.40 \leq \text{sig.} < 0.60$	Regular
$0.60 \leq \text{sig.} < 0.80$	Aceptable
$0.80 \leq \text{sig.} < 1.00$	Elevado

Figura 10. Cálculo de la confiabilidad o fiabilidad

Hernández y Mendoza (2018, p. 294), expresan que: "Una técnica de Test-ReTest aplica una prueba comparativa a dos reuniones, con un marco temporal según sus pruebas, un intervalo de tiempo de minutos o incluso bastante tiempo".

La técnica utilizada para recopilar datos fue la utilización de tarjetas de registro, por lo que no se completó una estrategia de calidad ininterrumpida en cada KPI. No obstante, es de crucial importancia especificar que se utilizó un nivel de certeza del 95,00% en el uso de cada prueba medible relacionada con las consecuencias.

Una estrategia en Test - ReTest es una proporción de firmeza que se aplica una y otra vez para tener mayor robustez en la información con una especie de configuración de tablero que da fiabilidad y respaldo.

Se utilizó la estrategia de fiabilidad de los dos KPI, debido a un conjunto de datos de prueba para la investigación medible de la prueba con el ReTest para conocer la calidad inquebrantable de los dos punteros del examen actual (véase el

complemento 4). En el cuadro 7, las cualidades obtenidas en relación con el primer indicador: Eficiencia en la disponibilidad (ED) y en el cuadro 8, el segundo indicador: Ratio de resolución de incidencias (RRI).

3.5 Procedimientos

Se contó con la descripción del proceso de recolección de datos del de área de TI de la institución educativa SENATI sede Independencia, se aplicó La información fue recolectada a través de estructuras de alistamiento y para su precolección se coordinó con el espacio y los responsables de la observación de la data de servidores, mencionando las autorizaciones pertinentes para la admisión de los datos (ver complemento 9).

La tabla 7 muestra el cumplimiento de lo mencionado anteriormente. Se afirman datos generales como la organización, los espacios de coordinación preparados y el avance. Los datos considerados fueron el método, el instrumento, las fuentes y los testigos para cada marcador.

Tabla 7. Procedimientos de recolección de datos

Datos generales				
Organización	SENATI			
Coordinación	Área data center			
Recolección	Monitoreo del data center			
Especificaciones				
Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	Confidente
Índice de desempeño del cronograma	Fichaje	Ficha de registro	Registro de incidencias	Edward Willy Zamudio Núñez
Variación a la conclusión	Fichaje	Ficha de registro	Registro de incidencias	Edward Willy Zamudio Núñez

© Fuente: SENATI

3.6 Métodos de análisis de datos

Gómez (2017), afirma que:

“Un tipo de información concentrada comprende la disección de todos los datos obtenidos (información), siendo vistos como todo el valor posterior sobre cada tema concentrado evaluado por el uso cuantitativo, teniendo la opción de reunir y además retratar el resultante. Se utilizó una prueba de ordinariedad como estrategia de examen, en lo que respecta a la investigación de Shapiro Wilk, trata de mostrar su grado racional sobre la circulación de la colección informativa y alguna apropiación especulativa. Si el ejemplo es inferior a 50, se realiza otro examen de ordinariedad llamado Kolmogorov-Smirnov (KS)" (pp. 271-275)".

odos los datos contemplados fueron investigados utilizando la programación perspicaz, IBM SPSS Statistics v.25, apoyando cada evaluación como una indagación ilustrativa, prueba de ordinariedad utilizando el examen de Shapiro-Wilk y ensayo de especulación del tipo de prueba t de Student, para determinar cuestiones sobre las investigaciones necesarias introducidas en la presente revisión.

Así, se realizó un cálculo de ordinariedad para cada puntero utilizando el estudio de Shapiro Wilk, ya que la cantidad de cosas inspeccionadas no superaba las 50. El ejemplo real comprendía 28 cosas (evaluaciones cada día durante un mes), y en consecuencia se utilizó la estrategia (prueba) de Shapiro Wilk para el examen de los dos indicadores. Cuando se distinguió la técnica (prueba) que se iba a utilizar durante el examen y se descubrió la disposición electiva (aplicación web) ejecutada en la fundación instructiva SENATI, se debían conocer las especulaciones de exploración para tener la opción de hacer las investigaciones relacionadas.

Las teorías medibles del examen se tomaron de cada marcador reconocido, que eran una parte vital para la investigación y las investigaciones de los resultados creados relacionados con el instrumento mecánico sobre las técnicas para

proyectar la data de servidores en la fundación instructiva SENATI.

La teoría principal del examen actual dependía de la especulación explícita principal (HE1), que se caracterizaba en que la aplicación web construye la productividad en la accesibilidad para la observación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI, sede Independencia, teniendo la eficacia en la accesibilidad antes de utilizar la aplicación (EDa) y la competencia de la accesibilidad después de utilizar el marco (EDId). Tuvimos la principal especulación medible, teniendo en consecuencia la principal teoría inválida (H01) que se caracterizó como que la aplicación web no amplía la productividad en la accesibilidad para observar la data de servidores en el establecimiento instructivo SENATI, autonomía de mando central, derivando que el puntero sin la aplicación web es superior al marcador con la aplicación web; mientras que la especulación electiva primaria (HA1) se caracterizó como que la aplicación web construye la eficacia en la accesibilidad para la comprobación de la data de servidores en la organización instructiva SENATI, Sede Independencia, razonando que el marcador con la aplicación web es superior al marcador sin la aplicación web.

La segunda especulación del examen actual dependía de la segunda teoría explícita (HE2), que se caracterizaba en que la aplicación web construye la proporción del objetivo de ocurrencia para la comprobación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI, autonomía del campamento base, teniendo la proporción del objetivo de episodio antes de utilizar la aplicación (RR1a) y la proporción del objetivo de ocurrencia después de utilizar la aplicación (RRId). Tuvimos la teoría primaria medible, de esta manera teniendo la segunda especulación inválida (H02) que se caracterizó como que la aplicación web no expande la meta de episodios para la observación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI, sede Independencia, razonando que el marcador sin la aplicación web es superior al puntero con la aplicación web; mientras que la segunda teoría electiva (HA2) se caracterizó como que la aplicación web construye el objetivo de ocurrencias para la comprobación de la data de servidores en el establecimiento instructivo SENATI, rama autonomía,

interpretando que el puntero con la aplicación web es superior al puntero sin la aplicación web.

El nivel de importancia utilizado fue $\alpha=5\%$ (error), que es comparable a 0,05, lo que permite completar la diferenciación para elegir si la teoría debe ser aprobada o negada.

- Nivel de confiabilidad: $(1-\alpha) = 0.95$.
- Margen de error: $\alpha = 0.05$.

Así pues, se utilizó la prueba t de Student como estrategia para calcular las cualidades. La figura 11 muestra el cómputo particular.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S_x}{\sqrt{n}}}$$

Figura 11. Fórmula de la distribución T de Student

Dónde:

Grados de libertad = $df = n - 1$.

\bar{X} = Media.

μ = Valor a analizar.

S_x = Desviación estándar.

n = Tamaño de la muestra.

Hernández y Mendoza (2018, p. 310), expresan que: "La diseminación t de Student realiza una estimación lógica que permite aprobar la presencia de partición entre dos ejemplos utilizando sus puntos medios como punto de revisión". En la figura 12, el diagrama de la diseminación t de Student se probó la apariencia de la región desestimada y la región reconocida no obstante la estima t distinguió su área en la trama.

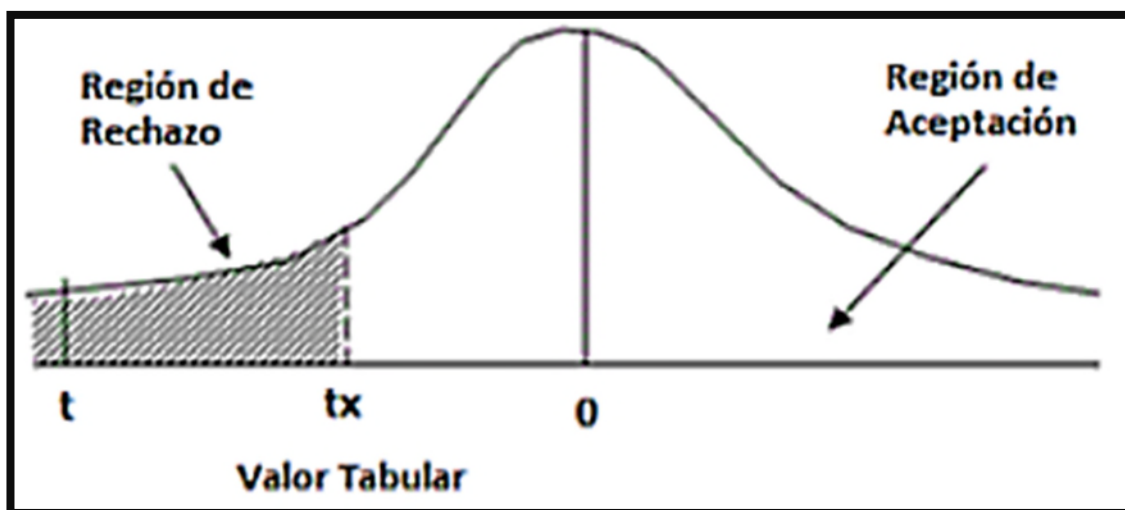


Figura 12. Distribución T de Student

Se contó cada ámbito de la división T del Estudiante, indicando su nivel de oportunidad y la estima relativa, como se muestra en la figura 13.

$n \backslash \alpha$	0,30	0,25	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	0,7265	1,0000	1,3764	3,0777	6,3137	12,7062	31,8210	63,6559	127,3213	318,3088	636,6192
2	0,6172	0,8165	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9645	9,9250	14,0890	22,3271	31,5991
3	0,5844	0,7849	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8408	7,4533	10,2145	12,9240
4	0,5686	0,7407	0,9410	1,5332	2,1318	2,7765	3,7469	4,6041	5,5976	7,1732	8,6103
5	0,5594	0,7267	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	4,7733	5,8934	6,8688
6	0,5534	0,7176	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	4,3168	5,2076	5,9588
7	0,5491	0,7111	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9979	3,4995	4,0293	4,7853	5,4079
8	0,5459	0,7064	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554	3,8325	4,5008	5,0413
9	0,5435	0,7027	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498	3,6897	4,2968	4,7809
10	0,5415	0,6998	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1893	3,5814	4,1437	4,5889
11	0,5399	0,6974	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058	3,4966	4,0247	4,4370
12	0,5386	0,6955	0,8726	1,3562	1,7823	2,1768	2,6810	3,0545	3,4284	3,9296	4,3178
13	0,5375	0,6938	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123	3,3725	3,8520	4,2208
14	0,5366	0,6924	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768	3,3257	3,7874	4,1405
15	0,5357	0,6912	0,8662	1,3406	1,7531	2,1315	2,6025	2,9467	3,2860	3,7328	4,0728
16	0,5350	0,6901	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208	3,2520	3,6862	4,0150
17	0,5344	0,6892	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5689	2,8982	3,2224	3,6458	3,9651
18	0,5338	0,6884	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784	3,1966	3,6105	3,9216
19	0,5333	0,6876	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609	3,1737	3,5794	3,8834
20	0,5329	0,6870	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453	3,1534	3,5518	3,8495
21	0,5325	0,6864	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314	3,1352	3,5272	3,8193
22	0,5321	0,6858	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188	3,1188	3,5050	3,7921
23	0,5317	0,6853	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073	3,1040	3,4850	3,7676
24	0,5314	0,6848	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7970	3,0905	3,4668	3,7454
25	0,5312	0,6844	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874	3,0782	3,4502	3,7251
26	0,5309	0,6840	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787	3,0669	3,4350	3,7066
27	0,5306	0,6837	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707	3,0565	3,4210	3,6896
28	0,5304	0,6834	0,8548	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633	3,0469	3,4082	3,6739
29	0,5302	0,6830	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564	3,0380	3,3962	3,6594
30	0,5300	0,6828	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	3,0298	3,3852	3,6460

Figura 13. Valores de los rangos de la distribución T de Student

Hernández y Mendoza (2018, p. 313), expresan que: "Una circulación en Z trata de mostrar la presencia de una enorme parcela como lo demuestra la región dispuesta". En la figura 14, fue plausible mostrar el diagrama de la apropiación

de la Z que muestra una región dispuesta y la región percibida no obstante la estimación de la Z reconociendo su área en la trama.

© Fuente: Hernández
y Mendoza, 2018

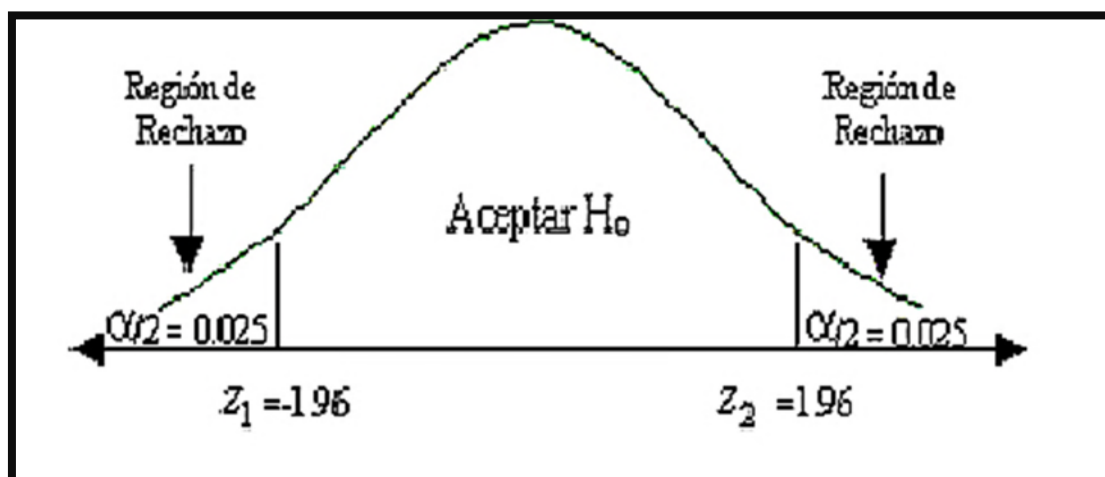


Figura 14. Distribución Z

3.7 Aspectos éticos

Se pensó en todas las normas establecidas por la Universidad César Vallejo de la sede Lima Norte, siguiendo las disposiciones y lineamientos del examen. Además, se garantizó la información proporcionada por la fundación instructora SENATI, manteniendo así la honestidad de los datos subyacentes y los resultados obtenidos.

Hubo una consideración extremadamente duradera para cada miembro, produciendo la no presencia de problemas por separación, precediendo al examen, se mencionó la aprobación de una amplia documentación para cada individuo intrigado e involucrado.

Además, se salvaguardó la exactitud y la legitimidad de la información facilitada por la fundación instructora SENATI. Asimismo, se expuso al especialista la

conservación de la veracidad de la revisión y la confiabilidad de la información dada en la dispersión de resultados.

Sea como fuere, se consideró el aseguramiento de diferentes normas morales de forma exacta. El registro exacto, la honestidad de cada información, la uniformidad, la confiabilidad, el ser una revisión libre en modelos confiables y las encuestas para cada fuente bibliográfica utilizada por las razones indicadas por la revisión.

Se resume que cada resultado se queda corto en cualquier alteración o se copia de cualquier exploración, además, se introdujo un uso decente en el cumplimiento de la ventaja a otras personas.

IV. Resultados

Se realizó el examen de ortografía, se hizo una revisión en el aparato innovador evaluando la destreza en la accesibilidad con respecto a la observación de la accesibilidad de la asistencia y la proporción de la meta de ocurrencia con respecto al método para la meta de los episodios; La realización de la utilización aplicada en el PreTest, permitiendo conocer cada valor subyacente en cada acción, a continuación, en ese momento, se hizo y se llevó a cabo en un clima web para registrar de nuevo la eficacia en la accesibilidad con respecto a la comprobación de la accesibilidad de la ayuda y la proporción de la meta de episodios con respecto a la estrategia para la meta de episodios, teniendo en cuenta en una división dijo en PostTest. Hasta el último valor en cada acción se confirmó en la tabla 8 y 9.

Se adquirieron resultados esclarecedores para la métrica principal: Eficiencia de Disponibilidad (AE), como se muestra en la tabla 8.

Estadístico descriptivo

Tabla 8. Medidas descriptivas de la métrica: Eficiencia en la disponibilidad, previo y posterior al experimento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest_Eficiencia_en_la_disponibilidad	28	35,00	72,00	53,0714	11,32656	128,291
PostTest_Eficiencia_en_la_disponibilidad	28	68,00	100,00	83,7857	9,68908	93,878
N válido (por lista)	28					

Según lo indicado por la medida Eficiencia en la accesibilidad (ED), en lo que respecta a la comprobación de la accesibilidad de la asistencia; en el PreTest se adquirió un valor sobre la normal de 53, sobre el PostTest se obtuvo un 84. Además, el valor más reducido fue de 35 en el PreTest y de 68 en el PostTest. Las calidades más notables fueron 72 pre-test y 100 post-análisis. En cuanto a la desviación de la medida, en lo que respecta al PreTest tuvo una fluctuación de 11,32656 y el PostTest tuvo una resultante de 9,68908.

En la figura 15, se confirmó cada media de la eficacia en la accesibilidad, pre y post prueba.

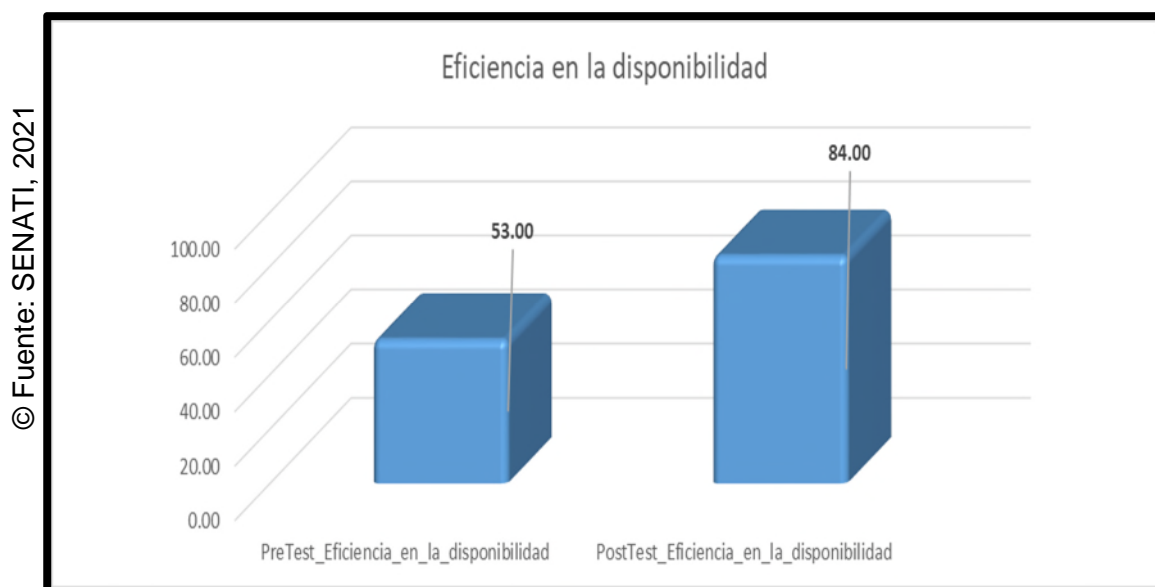


Figura 15. Eficiencia en la disponibilidad, previo y posterior al experimento

Se obtuvieron resultados sorprendentes para la medición posterior: Ratio de Resolución de Incidentes (IRR), como se muestra en la tabla 9.

Estadístico descriptivo

Tabla 9. Medidas descriptivas de la métrica: Ratio de resolución de incidencias, previo y posterior al experimento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Pretest_Ratio_Resolucion_Incidencias	28	20,00	60,00	43,4286	10,65773	113,587
Posttest_Ratio_Resolucion_Incidencias	28	50,00	100,00	76,5357	13,53044	183,073
N válido (por lista)	28					

Como indica la medición: Ratio de Resolución de Incidentes (RRI), con respecto a la estrategia para el objetivo de los episodios; del PreTest se obtuvo un valor en la normalidad de 43, sobre el PostTest se adquirió un 77, mostrando una diferencia en el progreso sobre el pre y el post-examen.

Además, el menor valor fue de 20 pre-test y 50 post-test. Las calidades más elevadas fueron 60 pre-test y 100 post-test. En cuanto a la desviación de la medida, respecto al PreTest tuvo una fluctuación de 10,65773 y el PostTest una resultante de 13,53044.

La figura 16 muestra cada media para la proporción de la meta del episodio, antes y después de la ejecución de la aplicación web.

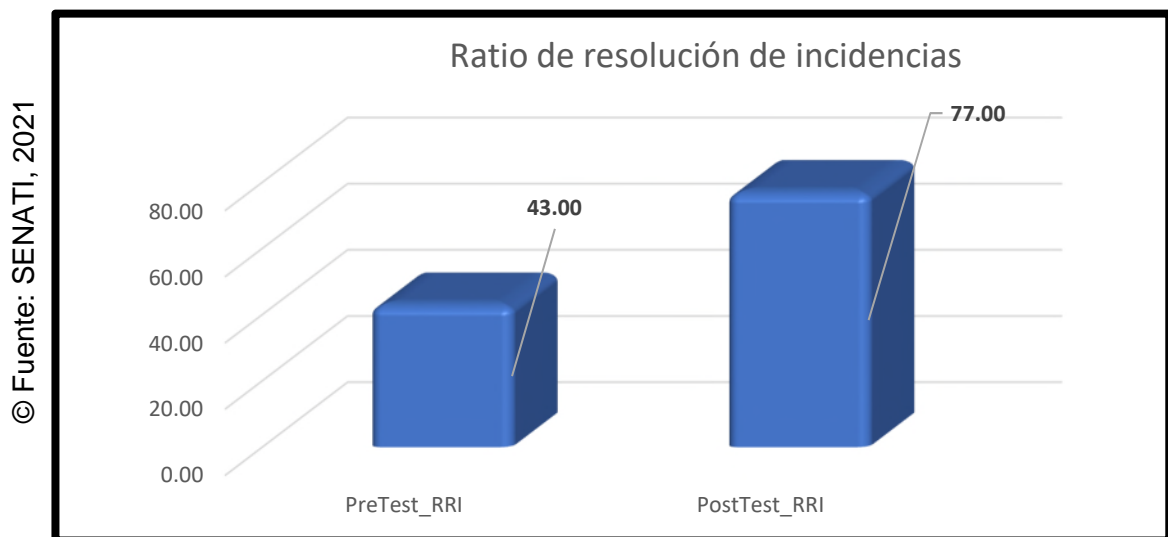


Figura 16. Ratio de resolución de incidencias, previo y posterior al experimento

La investigación inferencial se completó sobre la ordinariez para cada medida: Eficiencia de la Disponibilidad (ED) y el Ratio de Resolución de Incidentes (RRI), utilizando una estrategia de examen llamada Shapiro-Wilk, con el objetivo de que la cantidad del ejemplo exploratorio comprendiera 28 componentes (cosas) y este fuera inferior a 50.

Este examen se realizó con la comprensión de la información recopilada para las dos mediciones utilizando la programación lógica llamada IBM SPSS Statistics v.25, manteniendo un tamaño de confiabilidad de 95,00%, tolerando

un buffer de seguridad de 5,00%, siendo este idéntico a 0,05, bajo los prerequisites adjuntos para la estimación Sig:

Si:

Sig. < 0.05, adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05, adopta una distribución normal.

Dónde

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

El objetivo era considerar una prueba de especulación; habiendo diseccionado las cualidades sobre su certificación mientras se difunden, explícitamente según la medición: Eficiencia en la accesibilidad (ED), decidiendo la presencia sobre la información paramétrica y adicionalmente la no típica.

Prueba de normalidad

Tabla 10. Prueba de normalidad de la métrica: Eficiencia en la disponibilidad, previo y posterior al experimento

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest_Eficiencia_en_la_disponibilidad	0.933	28	0.75
PostTest_Eficiencia_en_la_disponibilidad	0.931	28	0.67

En cuanto a la tabla 10, cada último valor, que se muestra sobre el Sig. para la métrica principal: Eficiencia en la accesibilidad (ED), en relación con cada tarea de control de un emprendimiento; significando 28 cualidades concentradas dentro de los niveles de oportunidad (gl), desde el PreTest fue de 0,75, siendo superior a 0,050, presumiendo que la información ingresada es significada como información paramétrica. El PostTest fue de 0,67, siendo más destacado que 0,050, razonando que la información introducida para los dos encuentros se significa como información paramétrica.

Afirmando apropiaciones típicas para cada lado examinado, teniendo el pasado y la espalda, probado en la figura 17 y 18, cada histograma en esta dispersión comparando a la medida en aviso.

© Fuente: SENATI, 2021

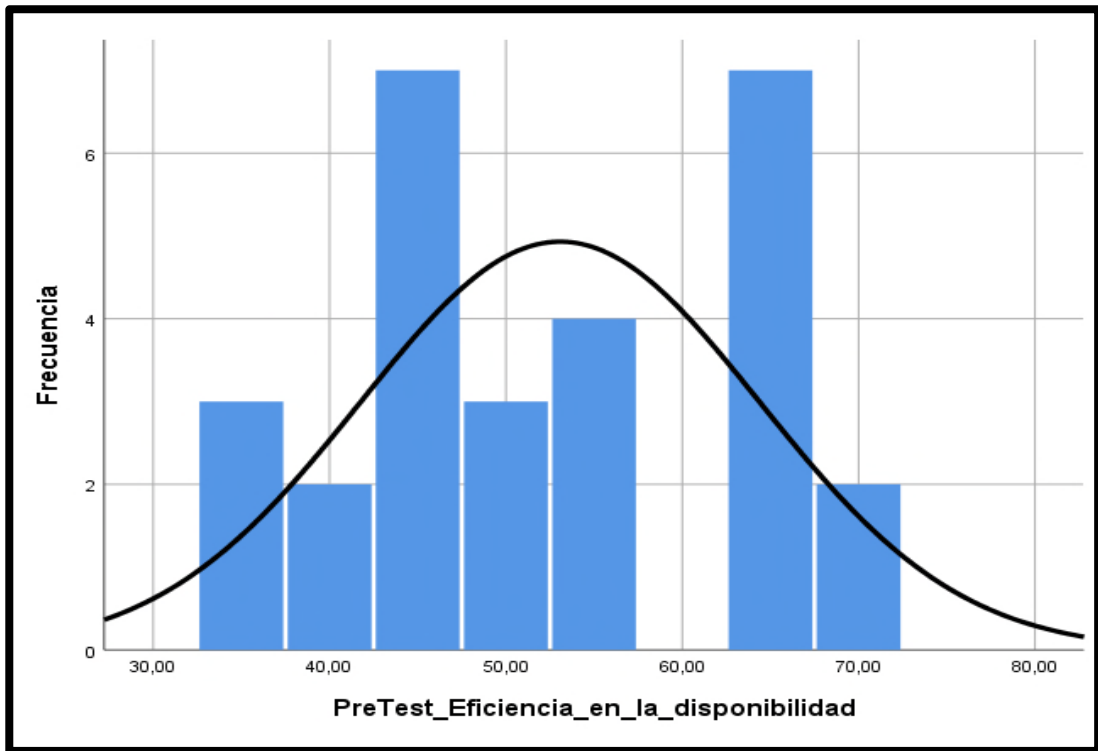


Figura 17. Distribución de datos respecto a la Eficiencia en la disponibilidad antes del experimento

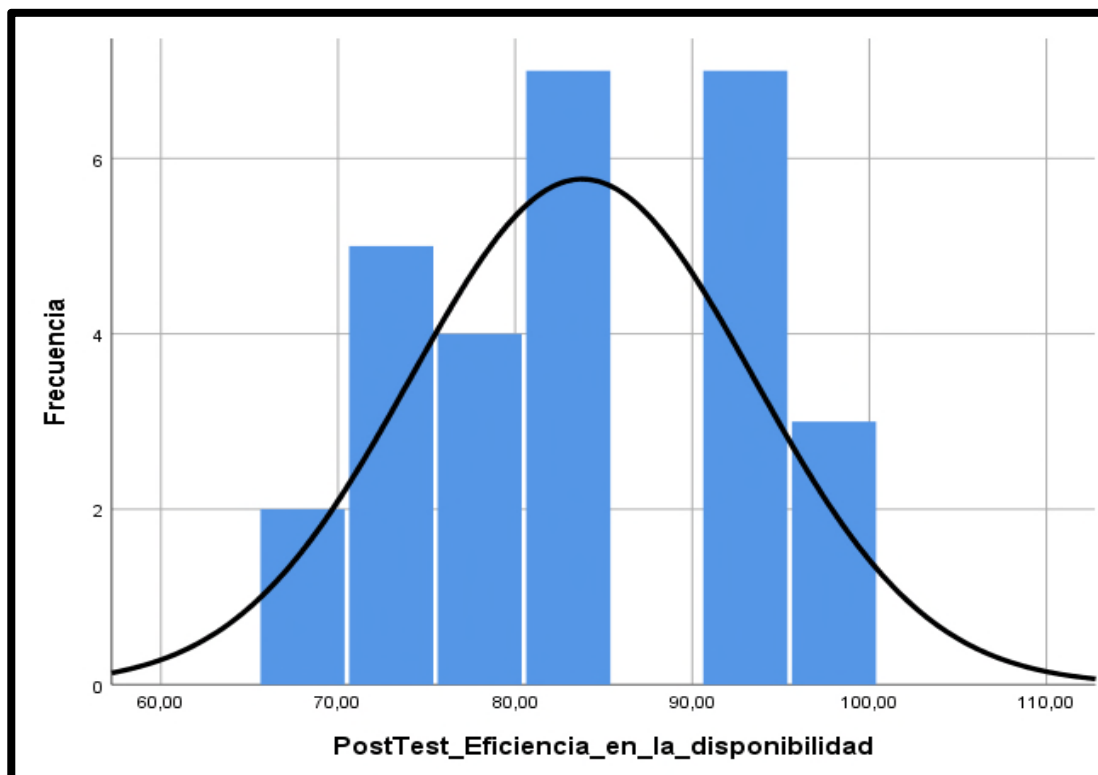


Figura 18. Distribución de datos respecto a la Eficiencia en la disponibilidad después del experimento

Se trataba de considerar una prueba teórica; habiendo investigado valores sobre su confirmación mientras se dispersaba, explícitamente según la medición: Ratio de Resolución de Incidentes (RRI), decidiendo la presencia de información paramétrica o potencialmente atípica.

Prueba de normalidad

Tabla 11. Prueba de normalidad de la métrica Ratio de resolución de incidencias, previo y posterior al experimento

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest_Ratio_de_resolucion_de_incidencias	0.932	28	0.68
PostTest_Ratio_de_resolucion_de_incidencias	0.933	28	0.73

Con relación a la tabla 11, cada último valor, que se muestra sobre la Sig. para la medición posterior: Ratio de Resolución de Incidentes (IRR), respecto al método para la meta de ocurrencia; indicando 28 concentrado en las cualidades que se tienen dentro de los niveles de oportunidad (gl), del PreTest fue de 0.932, siendo más prominente que 0.050, presumiendo que la información ingresada se entiende como información paramétrica. El PostTest fue de 0,933, siendo más destacado que 0,050, infiriendo que la información introducida para los dos encuentros se entiende como información paramétrica.

Afirmando las transmisiones típicas para cada lado considerado, teniendo el pasado y la espalda, confirmado en la figura 19 y 20, cada histograma en esta circulación relativa a la medida en aviso.

© Fuente: SENATI, 2021

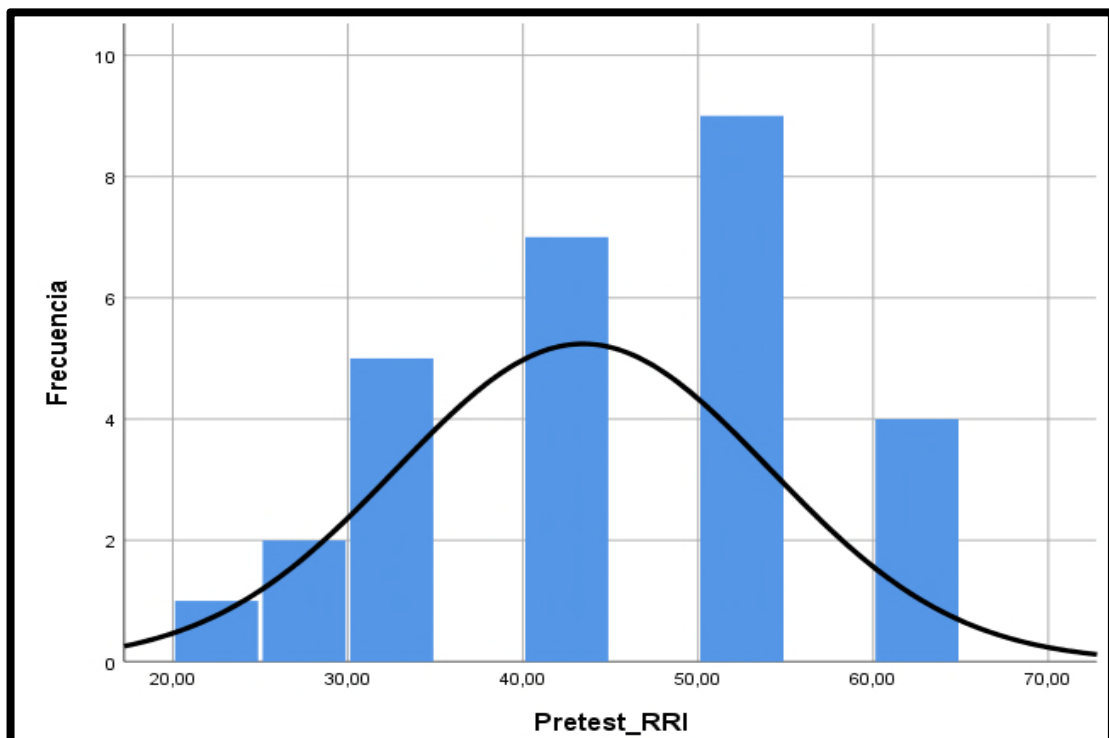


Figura 19. Distribución de datos respecto al Ratio de resolución de incidencias antes del experimento

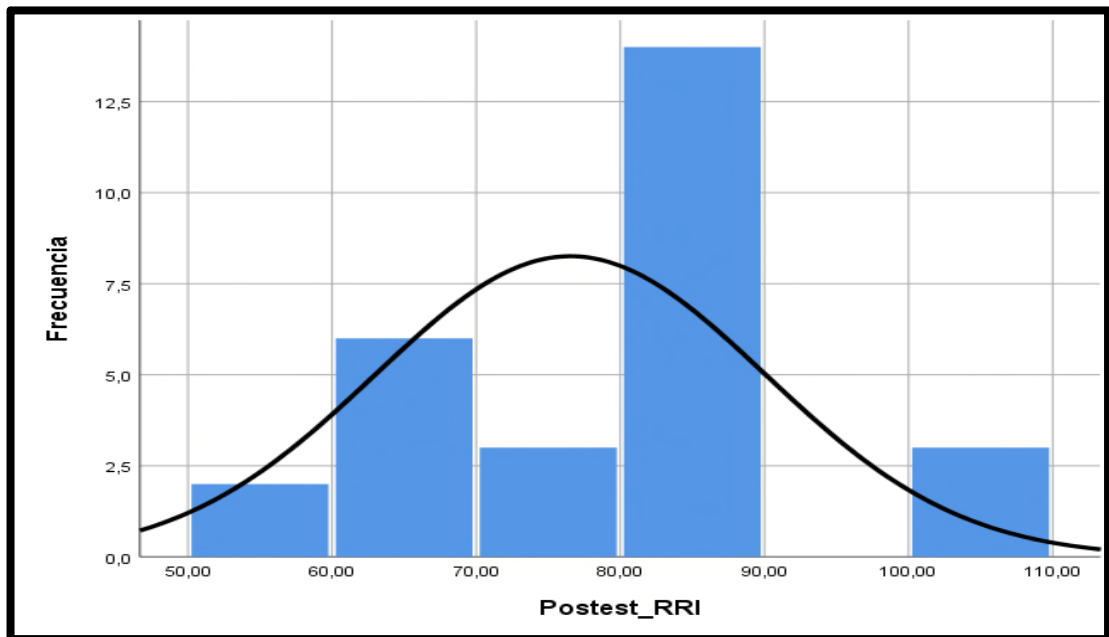


Figura 20. Distribución de datos respecto al Ratio de resolución de incidencias después del experimento

Un tercer análisis se hizo a través de la prueba de la teoría. La teoría principal del examen actual dependía de la principal especulación explícita (HE1), que se caracterizaba en que la aplicación web amplía la competencia en la accesibilidad para la comprobación de la data de servidores en el establecimiento instructivo SENATI sede Independencia, teniendo la productividad en la accesibilidad antes de utilizar la aplicación (EDa) y la eficacia en la accesibilidad a raíz de utilizar la aplicación (EDd). Tuvimos la principal teoría medible, de esta manera teniendo la principal especulación inválida (H01) que se caracterizó como que la aplicación web no construye la competencia en la accesibilidad para observar la data de servidores en la fundación instructiva SENATI Sede Independencia, concluyendo que el puntero sin la aplicación web es superior al marcador con la aplicación web; mientras que la teoría principal electiva (HA1) se caracterizó por que la aplicación web amplía la eficacia en la accesibilidad para la comprobación de la data de servidores en la organización instructiva SENATI Sede Independencia derivando que el puntero con la aplicación web es superior al puntero sin la aplicación web.

HA1: EDa < EDd

Habiendo hecho efectivamente la investigación relativa a la prueba de especulación para la teoría explícita principal (HE1), se razonó que el puntero con la aplicación web es superior al puntero sin la aplicación web.

Para la figura 21, tuvimos la productividad en la accesibilidad (ED), indicada por un grupo de pruebas con el PreTest, que tuvo un valor de 53,07; mientras que en la figura 22, tuvimos la eficacia en la accesibilidad (ED), aludiendo al grupo de pruebas con el PostTest, que tuvo un valor de 83,79.

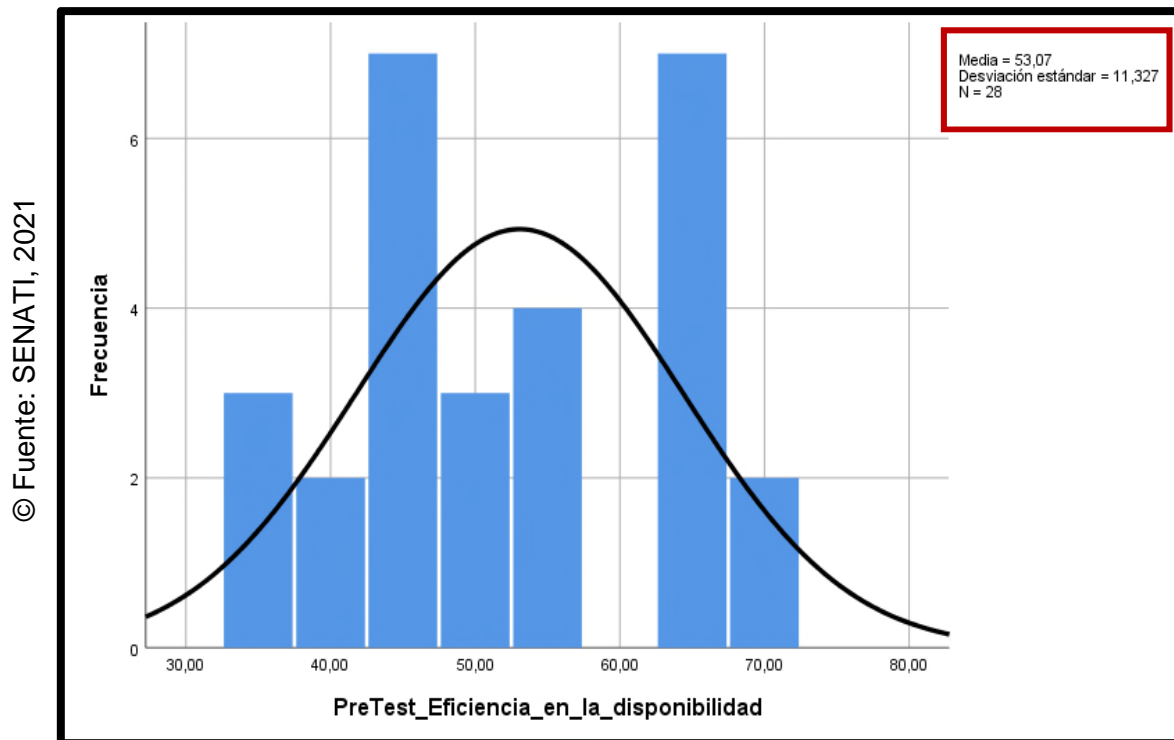


Figura 21. Eficiencia en la disponibilidad antes del experimento

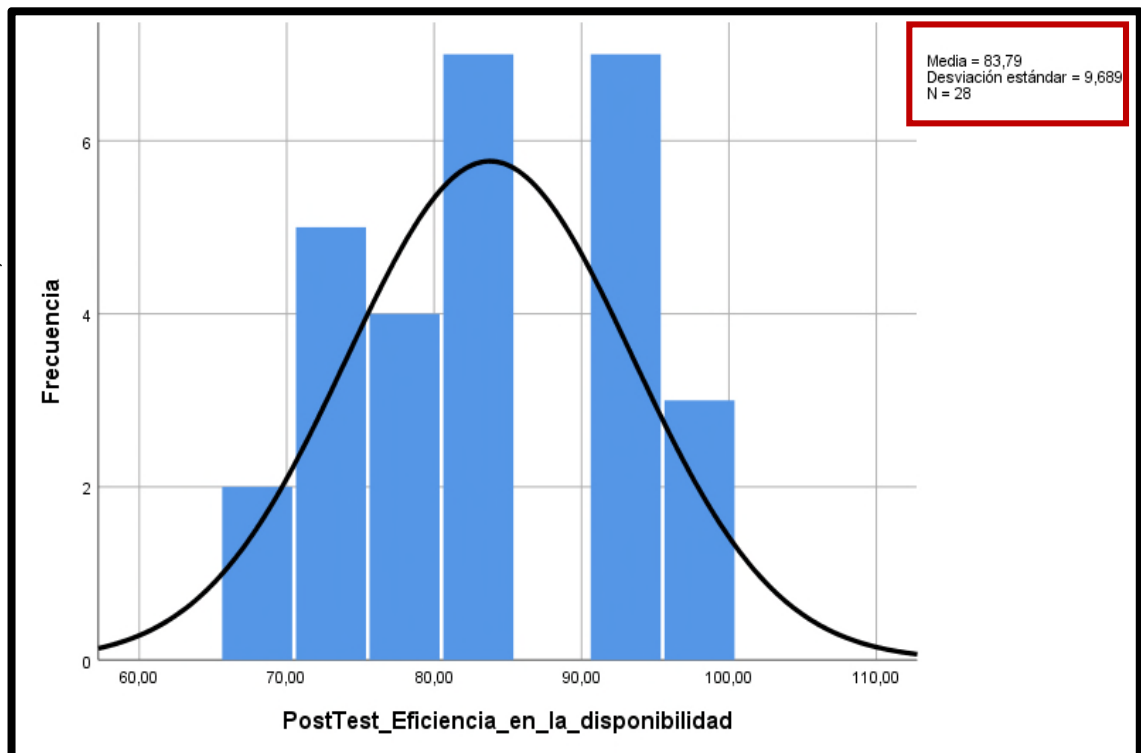


Figura 22. Eficiencia en la disponibilidad después del experimento

Se cerró a partir de la figura 21 y la figura 22, la presencia de un incremento en la productividad de la accesibilidad, se confirmó al comprobar durante la correlación de cada media particular, que se amplió de 53 a 84.

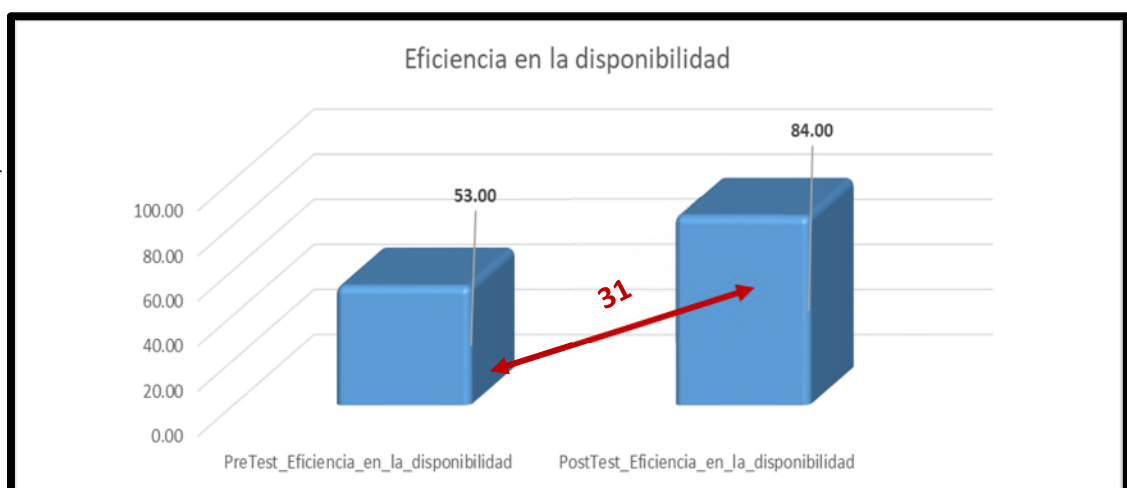


Figura 23. Eficiencia en la disponibilidad, comparativa general

En cuanto a la figura 23, se observó un incremento para la métrica principal: Eficiencia de la disponibilidad (AE), en la accesibilidad de la ayuda en general, que se expandió de forma destacada en un tamaño de 31.

La tabla 12 muestra las cualidades comparadas con la prueba t de Student en ejemplos relacionados, evaluando las ventajas del PreTest con el PostTest en relación con la métrica principal.

Prueba sobre muestras emparejadas

Tabla 12. Prueba de T de Student de la métrica: Eficiencia en la disponibilidad, previo y posterior al experimento

	Media	T	gl	Sig. (bilateral)
PreTest_Eficiencia_en_la_disponibilidad	53,0714	-11.872	27	0.000
PostTest_Eficiencia_en_la_disponibilidad	83,7857			

Validación del valor de Tc:

$$Tc = \frac{\frac{-30.71429}{1}}{\frac{13.68930}{5.29150262}}$$

$$Tc = \frac{-30.71428571}{2.58703}$$

$$Tc = -11.87239454909260 \dots \rightarrow Tc \cong -11.872$$



Figura 24. Prueba de T de Student: Eficiencia en la disponibilidad

Debido a la prueba teórica que utiliza la prueba T de Student, cada valor registrado (pre y post test) se dispersó paramétricamente. Teniendo un indicador de contraste T (T_c) de - 11,872, siendo menor en - 1,703 (véase la sección de referencia 12), desechando de esta manera la teoría inválida ya que la estimación Sig. era inferior a 0,05 y tolerando la teoría electiva en la fiabilidad del 95,00%. En esta línea, el indicador T posterior, mostrado en la figura 24, se situó en la zona desestimada. Por lo tanto, es muy posible que la aplicación web amplíe la productividad en la accesibilidad para la observación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI Sede Independencia.

La segunda teoría de la exploración actual dependía de la segunda teoría explícita (HE2), que se caracterizaba como que la aplicación web construye la proporción de meta de episodios para la comprobación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI Sede Independencia, teniendo la proporción de meta de ocurrencia antes de utilizar el marco (RR1a) y la proporción de meta de episodios posterior a la utilización del marco (RR1d). La principal teoría factual, en este sentido, es la segunda especulación inválida (H02), que se caracteriza por que la aplicación web no construye la proporción de objetivos de ocurrencia para la comprobación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI Sede Independencia, razonando que el puntero sin la aplicación web es superior al marcador con la aplicación web; mientras que la

segunda especulación electiva (HA2) fue caracterizada como que la aplicación web amplía la proporción de meta de ocurrencia para la observación de la data de servidores en la organización instructiva SENATI en la sede Independencia, reuniendo que el marcador con la aplicación web es superior al puntero sin la aplicación web.

HA2: $RR_{Ia} < RR_{Id}$

Habiendo realizado a partir de ahora el examen relativo a la prueba de especulación para la teoría explícita principal (HE2), se derivó que el puntero con la aplicación web es superior al puntero sin la aplicación web.

Para la figura 25, tuvimos la proporción de meta de ocurrencia (RRI), según una reunión exploratoria que tuvo lugar con el PreTest, que tuvo un valor de 43,43; mientras que en la figura 26, tuvimos la proporción de meta de episodio (RRI), aludiendo al grupo de prueba que tuvo lugar con el PostTest, que tuvo un valor de 76,54.

Especulación explícita (HE2), que se caracterizó en que la aplicación web amplía la proporción de meta de episodio para la observación de la data de servidores en la organización instructiva SENATI sede independencia, teniendo la proporción de meta de ocurrencia antes de utilizar el marco (RR_{Ia}) y la proporción de meta de episodio en la estela de utilizar el marco (RR_{Id}). Tenemos la principal especulación medible, a lo largo de estas líneas teniendo la segunda teoría inválida (H02) que se caracterizó como que la aplicación web no construye la proporción de meta de episodio para la comprobación de la data de servidores en la organización instructiva SENATI Sede Independencia, razonando que el marcador sin la aplicación web es superior al puntero con la aplicación web; mientras que la segunda teoría electiva (HA2) se caracterizó por que la aplicación web amplía la proporción meta de ocurrencia para la observación de la data de servidores en la fundación instructiva SENATI Sede

Independencia, recogiendo que el puntero con la aplicación web es superior al puntero sin la aplicación web.

HA2: $RR_{Ia} < RR_{Id}$

Habiendo realizado efectivamente la investigación comparando con la prueba de especulación para la teoría explícita principal (HE2), se concluyó que el puntero con la aplicación web es superior al puntero sin la aplicación web.

Para la figura 25, tuvimos la proporción de meta de ocurrencia (RRI), indicada por un racimo de prueba que tiene un lugar con el PreTest, que tuvo un valor de 43,43; mientras que en la figura 26, tuvimos la proporción de meta de episodio (RRI), aludiendo a la reunión exploratoria que tiene un lugar con el PostTest, que tuvo un valor de 76,54.

© Fuente: SENATI, 2021

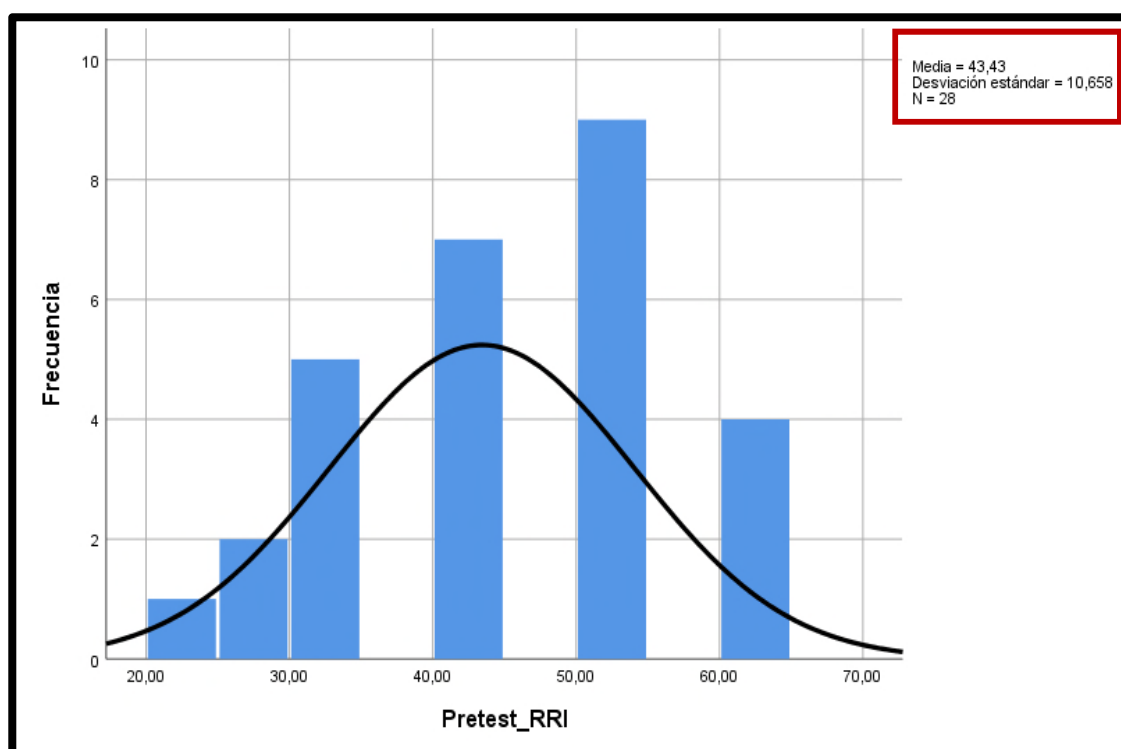


Figura 25. Ratio de resolución de incidencias antes del experimento

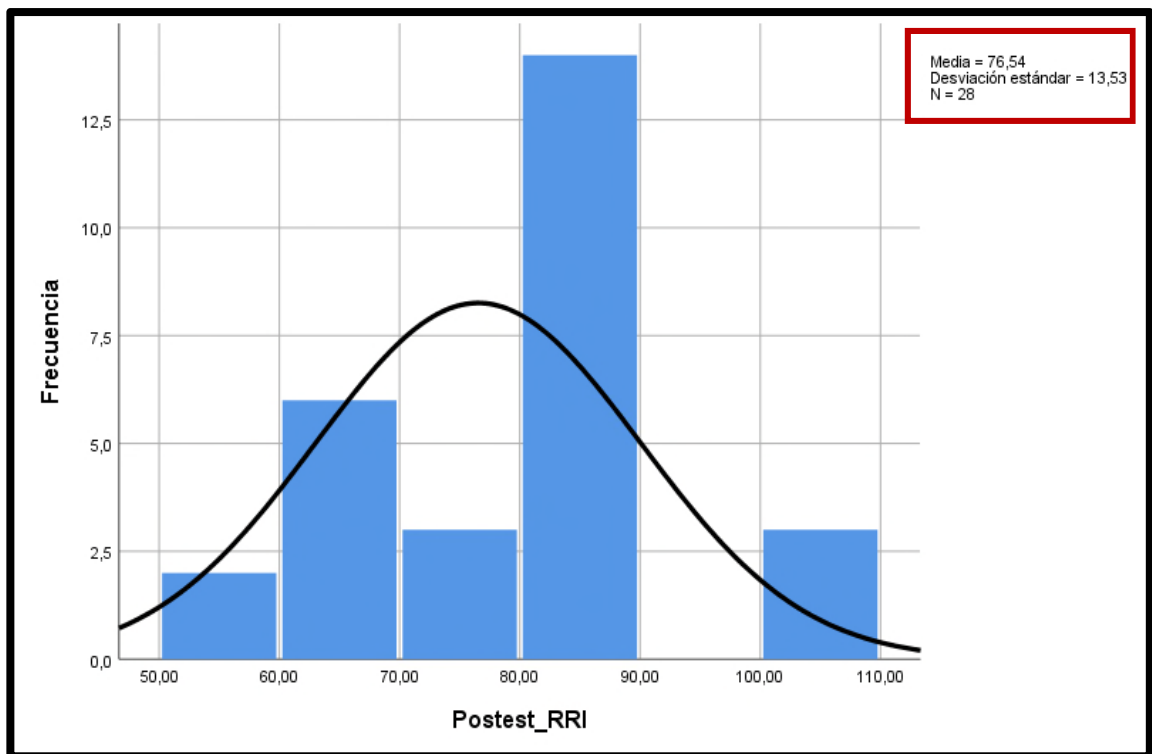


Figura 26. Ratio de resolución de incidencias después del experimento

Se cerró a partir de la figura 25 y la figura 26, la presencia de una expansión en la ratio, se confirmó al comprobar durante la correlación de cada media particular, que se expandió de 43,43 a 76,54.

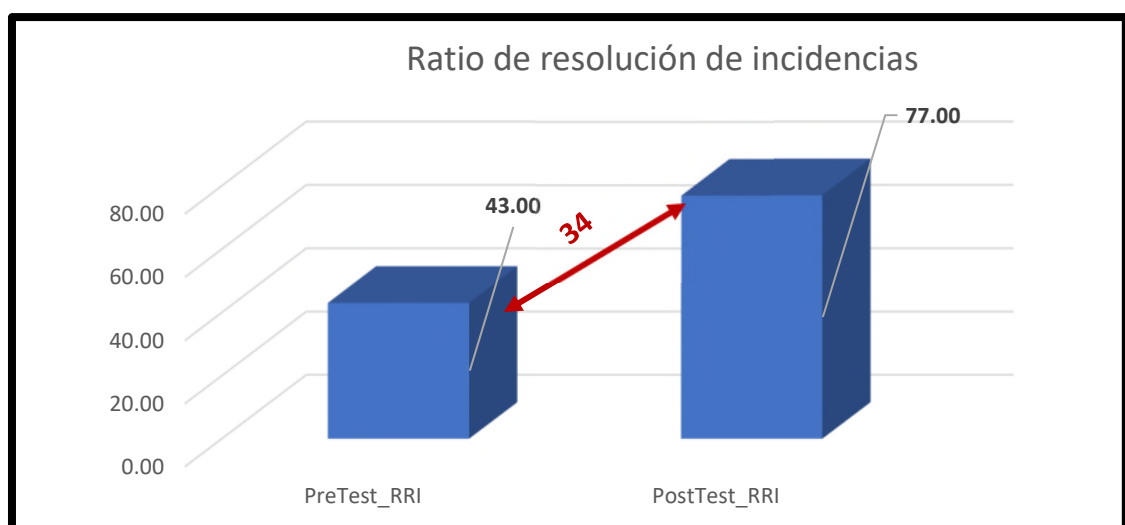


Figura 27. Ratio de resolución de incidencias, comparativa general

En cuanto a la figura 27, se observó un incremento en la medición posterior: Ratio de Resolución de Incidentes (IRR), en la meta de ocurrencia general, que se expandió prominentemente en un tamaño de 34.

La tabla 13 muestra las cualidades en comparación con la prueba t de Student en los ejemplos relacionados, evaluando las ventajas del PreTest con el PostTest en relación con la medición posterior.

Prueba sobre muestras emparejadas

Tabla 13. Prueba de T de Student de la métrica: Ratio de resolución de incidencias, previo y posterior al experimento

	Media	T	gl	Sig. (bilateral)
PreTest_Ratio_de_resolución_de_incidencias	43,4286	-13.073	27	0.000
PostTest_Ratio_de_resolución_de_incidencias	76,5357			

Validación del valor de Tc:

$$Tc = \frac{\frac{-33.10714}{1}}{\frac{13.40077}{5.29150262}}$$

$$Tc = \frac{-33.10714286}{2.53251}$$

$$Tc = -13.07286881632540 \dots \rightarrow Tc \cong -13.073$$



Figura 28. Prueba de T de Student: Ratio de resolución de incidencias

Debido a la prueba de especulación utilizando la prueba T de Student, cada valor registrado (pre-test y post-test) fue difundido paramétricamente. Teniendo un indicador de contraste T (T_c) de - 13,073, siendo menor en - 1,703 (ver suplemento informativo 12), descartando de esta manera la especulación inválida ya que la estimación Sig. fue inferior a 0,05 y tolerando la teoría electiva sobre la fiabilidad del 95,00%. Posteriormente, el indicador T posterior, mostrado en la figura 28, se situó en la zona descartada. Por lo tanto, es muy posible que no se haya establecido realmente que la aplicación web amplíe la tasa de meta de episodios para la comprobación de la data de servidores en la organización instructiva SENATI, rama Independencia.

V. Discusión

Debido a la revisión actual, con el arreglo propuesto, la productividad de la accesibilidad (ED) se amplió del 53 al 84 por ciento, comparable a un incremento normal del 31%. También, Carlos Gallegos, en su exploración "Avance de un producto para la comprobación continua y la previsión de ocurrencias naturales para datas de servidores de comunicaciones de difusión" dedujo que un marco mecánico puede construir la eficacia de la accesibilidad, y su revisión amplió la competencia de la accesibilidad en un 67%.

Debido a la revisión actual, con el arreglo propuesto, la proporción del objetivo de ocurrencia (IRR) se expandió del 43 al 77%, idéntico a un incremento normal del 34%. Además, Cisneros, en su examen "Ejecución de un nuevo sistema de monitoreo en la GMD para aumentar la eficacia operativa" dedujo que un marco mecánico permite construir la proporción de la meta de episodios, y en su examen amplió la proporción de la meta de ocurrencia en un 74%.

La creación y programación de la aplicación web para el arreglo realizado implicó un cambio positivo logrando una mejora en el establecimiento SENATI, comando central de Independencia, en consecuencia, solo los miembros elaborados utilizan el aparato innovador de manera suficiente, desde el inicio de la efectividad de accesibilidad (ED), hasta el límite más lejano de la proporción de meta de episodios (RRI). De igual manera, Noriley Oré en su exploración "Ejecución de un Sistema de Monitoreo para Asegurar la Continuidad de los Servicios de un Centro de Datos utilizando el Protocolo SNMP", razonó que al utilizar los periodos de control de observación de una data de servidores, trabajó eminentemente en el desarrollo de cada posibilidad u ocurrencia revelada, logrando fondos de inversión llamativos en costos, activos y asociación de los recursos de la organización, y además satisfizo los objetivos establecidos por la organización.

VI. Conclusiones

Se concluyó que el aplicativo web intervino en el perfeccionamiento del monitoreo de la data center en la institución educativa SENATI sede Independencia, posibilitando un aumento de la eficiencia en la disponibilidad (ED), lo que consintió la buena labor sobre la garantía de resoluciones de cada incidencia registrada en la tribuna online verificando su prosperidad del proceso.

Conjuntamente, se ultimó que el aplicativo web extendió la eficiencia en la disponibilidad (ED), en un 31 por ciento. Siendo así, se confirmó que el aplicativo web fiscalizó en el perfeccionamiento de la eficiencia en la disponibilidad en la institución educativa SENATI sede Independencia.

Así mismo, logró un incremento en la ratio de valor de incidentes (RRI), posibilitando realizar de manera óptima y eficaz en resolver las incidencias reportadas hacia el equipo de trabajo, logrando tener un impacto positivo ante la respuesta registrada en la plataforma online.

Para concluir, se asumió como desenlace que el aplicativo web aumento el ratio de resolución de incidencias (RRI), en un 34 por ciento. Siendo así, se confirmó que el aplicativo web intervino en el perfeccionamiento en la ratio de resolución de incidencias en la institución educativa SENATI sede Independencia.

VII. Recomendaciones

Para futuros análisis en una región similar, se prescribe pensar en la utilización de mediciones de efectividad de accesibilidad (ED) y proporción de meta de ocurrencia (RRI), consecuentemente dando trabajos significativos distintivos en cada estrategia dentro de la observación de la data de servidores, trayendo consigo la satisfacción de cada par y objetivos establecidos por el espacio de TI de la organización.

Se propone, para la mejora de la innovación en línea para los espacios de un área similar, pensar en la utilización de marcadores significativos, pero en particular el avance, el progreso y la investigación del elemento de trabajo en la etapa de comprobación.

Antes del examen, todas las técnicas de comprobación de la data de servidores se realizaban a un nivel no ideal debido a la forma en que se realizaban físicamente, lo que provocaba que cada episodio no se abordara más pronto que tarde. Posteriormente, se anima a SENATI, Independencia, a seguir ejecutando avances de datos para coordinar los datos, siendo esta aplicación mecánica fundamental para la observación separada.

Se propone, confirmar el valor de cada episodio anunciado (minutos), siendo exacto para hacer movimientos en su meta consecuentemente manteniéndose lejos de que el valor genuino no armonice con el establecido, igualmente, será de significación indispensable hacer un desarrollo a la aplicación de chequeo para imaginar como el avance de los punteros, por ejemplo, la productividad en la accesibilidad y la proporción de meta de ocurrencias se está convirtiendo.

Referencias

ALVARES, CÉSAR A. Análisis, diseño e implementación de una herramienta de monitoreo y control de data center basado en herramientas Open Source. Aplicado al banco de Guayaquil. 3a ed. Colombia: Pearson Educación, 2015. 322 pp. ISBN:978-958-699-128-5

BAEZ, JEAN, PILAR. Sistema Web en la optimización de procesos. 5a ed. México Mc GRAW W-HILL / Interamericana editores S.A., 2010. 656 pp. ISBN: 978-607- 15-0291-9

BERNAL, J El Proyecto de Investigación: Editex, 2016 (fecha de consulta:17 de octubre de 2020). Disponible en:
https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/documentodeconsultacomplementario-el_proyecto_de_investigacion.pdf

BERZAL, CORTIJO Y C. Desarrollo de una aplicación Web para la gestión de Entornos Virtuales. España: Editex, 2015 (fecha de consulta:17 de octubre de 2020). Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?isbn=8497717597> ISBN: 8497717597

BURNEO, JOSE, KENMY JACOBO Y SAAVEDRA PEDRO Prototipo de sistemas de monitoreo de alarmas en una red de data centers. (Tesis para obtener grado master de sistemas, Universidad nacional de Piura) (Accesos el 05 de septiembre de 2020).

CARTEJON, Jean. Teoría General de Sistemas, 2019, p33. Mexico: Editex, 2016 (fecha de consulta:20 de octubre de 2020). Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?isbn=7497717597> ISBN: 8497717597

CEGARRA, Luis (2017) Tipos de estudios estadísticos Recuperado de
<https://www.gestiopolis.com/que-es-estadistica-tipos-y-objetivos/>

CISNEROS (2016) Implementación de un nuevo sistema de monitoreo en GMD para aumentar la eficacia operativa (Tesis para obtener grado ingeniero de sistemas, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima Perú (Acceso el 08 de septiembre de 2020)

DE LA CRUZ, ANTONIO (2018 Servicio de tecnologías de información de Perú, pág. 17

Fernandez. 20 de marzo 2016. Disponible:

https://books.google.com.pe/books?id=43xNDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=monitoreo+de+data+center&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

GALLEGOS, CARLOS (2018) Desarrollo de un software de monitoreo y predicción en tiempo real de incidencias ambientales para data center de Tesis de grado, UPC, 2018

GOMEZ, Barbijo. (2016) diseño de investigación Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?isbn=849732319X>

MANUEL DIAZ (2017) SISTEMA DE MONITOREO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL DATA CENTER DE HALIBURTON CALLE 113 (Tesis para obtener grado ingeniero de sistemas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá Colombia (Acceso el 08 de septiembre de 2020)

MARCO PINCAY, CYNTHIA QUINEROS (2017) Propuesta Tecnológica para el desarrollo de un sistema de monitoreo de data center y alarma a través del envío de correo electrónico (Tesis para obtener grado ingeniero de sistemas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá Colombia (Acceso el 10 de septiembre de 2020)

MIKHAIL SHRAIN (2017) Automatic Monitoring Computer System and Network b Recuperado de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/dillanes_l_a/capitulo3.pdf

ORÉ NORILEY BELISARIO MÉNDEZ (2017) Implementación de un sistema de monitoreo para asegurar la continuidad de los servicios en una data center utilizando protocolo snmp (Tesis para obtener grado master de sistemas, Universidad San Martin de Porres, Lima Perú (Acceso el 04 de septiembre de 2020)

OTTO VALLE Y OTTO RIVERA (2019) Monitoreo e Indicadores Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624975/Carri%C3%B3n_pc.pdf?sequence=10&isAllowed=y

PRICE, Oscar (2019) Sistema web y su arquitectura, Acceso el 04 de septiembre de 2017

QUISPE SOTELO (2017) Implementación de un sistema de monitoreo y control de red, para un canal de televisión, basado en herramientas open source y software libre (Tesis para obtener grado ingeniero de sistemas, U Universidad Privada del Norte, Lima Perú (Acceso el 06 de septiembre de 2020)

RAVNEET SIDHU, (2018) MACHINE LEARNING BASED DATA CENTER MONITORING FRAMEWORK [en línea]. México: Ikor Consulting, 2005 [fecha de consulta: 8 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?isbn=8460942457>. ISBN: 84-609-4245-7

SÁNCHEZ, Roberto y FERNANDEZ, José L. Midiendo ITIL®: Métricas e indicadores para la Gestión de Servicios TI. [en línea]. Febrero 2005, nº 4 (fecha de consulta: 26 de septiembre de 2017). Disponible en: <http://www.proactivanet.com/UserFiles/File/Noticias/Metricas%20ITI L.pdf>

SCHENEIDER. 20 de febrero 2017. Disponible: https://www.se.com/es/es/download/document/SPD_SNIS-6QJGS2_EN/

ScrumStudy (2016). SCRUM MASTERS AND FUNDAMENTALS. Recuperado de <https://www.scrumstudy.com/whyscrum/why-scrumstudy-consulting>

Serret, Jaime. Manual de Estadística Universitaria Inductiva [en línea]. Esic Editorial, 1995 (fecha de consulta 13 de noviembre 2017). Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8473561155> ISBN: 84-7356-115-5

STYM. 19 de octubre 2018. Disponible: <https://stym.com.ar/data-center/las-5-fases-del-ciclo-de-vida-de-un-data-center/>

Suarez, Ramón C. Tecnologías de la información y comunicación España: Ideaspropias Editorial, Vigo, 2014 (fecha de consulta: 6 de septiembre de 2017). Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8498392632> ISBN: 978-84-9839-263-0.

Tita, R (2013) Computing España. Recuperado de https://issuu.com/fernandopicornell/docs/libro_picornell_version_web

TORRES HERNÁNDEZ, Z (2018) Monitoreo y Control del Proyecto. Recuperado de <https://uv-mdap.com/programa-desarrollado/bloque-i-el-ciclo-de-vida-del-proyecto/monitoreo-y-control-del-proyecto/> ZHOU X Y PAPAZOGLU IT Gestión del conocimiento Web, 2020, p60

ZHOU, Xiaofang, SU, Stanley y PAPAZOGLU, Mike. Web Information Systems. Berlín: Springer, Alemania, 2014. 596 pp. ISBN: 354023894

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Constitución	Dimensión	Indicadores	Metodología
General	General	General	Efecto de uso de un aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia	Independiente			<p>Tipo de investigación: Explicativa, Aplicada y Experimental</p> <p>Diseño de la investigación: Pre-experimental</p> <p>Población: (Finita de 28 ítems) Indicador 1: 275 incidencias Indicador 2: 275 incidencias</p> <p>Muestra: (Finita de 28 ítems) Indicador 1: 160 incidencias Indicador 2: 160 incidencias</p> <p>Muestreo: Probabilístico aleatorio simple y estratificado</p> <p>Recolección de datos: Fichaje: Ficha de registro Entrevista</p> <p>Desarrollo de software: Metodología SCRUM</p> <p>Resultados: I1: De 53.00%, a 84.00% I2: De 43.00%, a 77.00% (PreTest y PostTest)</p>
<p>PG: ¿Cómo determinar el efecto de uso de un aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia?</p>	<p>OG: Determinar el efecto de uso de un aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI sede independencia</p>	<p>HG: El aplicativo web influye en la mejora para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI sede independencia</p>		<p>X: Aplicativo web (Hoffman, 2020)</p>			
Específicos	Específicos	Específicas		Dependiente			
<p>PE1: ¿Cómo determinar el efecto de uso de un aplicativo web en la eficiencia en la disponibilidad para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI sede independencia?</p>	<p>OE1: Determinar el efecto de uso de un aplicativo web en la eficiencia en la disponibilidad para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI sede independencia</p>	<p>HE1: El aplicativo web aumenta la eficiencia en la disponibilidad para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI sede independencia</p>		<p>Y: Monitoreo del data center (Pacio, 2016)</p>	<p>D1: Operar</p>	<p>I1: Eficiencia en la disponibilidad (ED)</p> $ED = \frac{MRD}{MTD}$ <p>Dónde: ED = Eficiencia en la disponibilidad. MRD = Minutos reales disponibles. MTD = Minutos totales disponibles.</p>	
<p>PE2: ¿Cómo determinar el efecto de uso de un aplicativo web en el ratio de resolución de incidencias para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI sede independencia?</p>	<p>OE2: Determinar el efecto de uso de un aplicativo web en el ratio de resolución de incidencias para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI sede independencia</p>	<p>HE2: El aplicativo web aumenta el ratio de resolución de incidencias para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI sede independencia</p>			<p>D2: Operar</p>	<p>I2: Ratio de resolución de incidencias (RRI)</p> $RRI = \frac{NIR}{NTI}$ <p>Dónde: RRI = Ratio de resolución de incidencias. NIR = Número de incidencias resueltas. NTI = Número total de incidencias.</p>	

Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos

Autor (es)	Gerónimo Morales, Mariano Edinson Panta Ojeda, Edinson Ivan	
Nombre del instrumento	Ficha de registro.	
Lugar	SENATI	
Fecha de aplicación	Del 1 al 28 de agosto del 2020 (Test). Del 1 al 28 de septiembre del 2020 (ReTest). Del 1 al 28 de octubre del 2020 (Población). Del 1 al 28 de noviembre del 2020 (PreTest). Del 1 al 28 de junio del 2021 (PostTest).	
Objetivo	Determinar el efecto de uso de un aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia.	
Tiempo de duración	28 días (Análisis de lunes a domingos).	
Elección de técnica e instrumento		
Constitución	Técnica	Instrumento
Proceso establecido: Monitoreo del data center	Fichaje	Ficha de registro
Herramienta tecnológica: Aplicativo web	-----	-----
© Fuente: SENATI		

Anexo 3: Instrumento de investigación

Indicador: Eficiencia en la disponibilidad. Test

Instrumento de recolección de datos							
Investigador(a)			Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales			Tipo de prueba	Test (Confiabilidad)
Empresa investigada			SENATI			Fecha de inicio	01/08/2020
Motivo de investigación			Eficiencia en la disponibilidad			Fecha de término	28/08/2020
Objeto de estudio			Disponibilidad del servicio			Jornada laboral	Lunes a domingo
Variable			Dimensión			Medida	Fórmula
Monitoreo de Data Center			Operar			Unidad	ED = (MRD/ MTD)
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	NºTotal de incidentes	Minutos reales disponibles (MRD)	Minutos totales del mes (MTD)	Eficiencia en la disponibilidad (ED)
1	01/08/2020	Alta	Servidores	7	640	1440	0.44
2	02/08/2020	Media	Servidores	15	550	1440	0.38
3	03/08/2020	Media	Equipos de comunicación	4	470	1440	0.33
4	04/08/2020	Alta	Servidores	12	620	1440	0.43
5	05/08/2020	Alta	Servidores	15	510	1440	0.35
6	06/08/2020	Alta	Servidores	17	660	1440	0.46
7	07/08/2020	Alta	Servidores	15	600	1440	0.42
8	08/08/2020	Alta	Equipos de comunicación	9	640	1440	0.44
9	09/08/2020	Media	Servidores	7	660	1440	0.46
10	10/08/2020	Media	Servidores	12	550	1440	0.38
11	11/08/2020	Media	Servidores	6	660	1440	0.46
12	12/08/2020	Media	Servidores	11	820	1440	0.57
13	13/08/2020	Media	Servidores	11	721	1440	0.50
14	14/08/2020	Media	Equipos de comunicación	5	510	1440	0.35
15	15/08/2020	Media	Servidores	9	510	1440	0.35
16	16/08/2020	Media	Equipos de comunicación	7	440	1440	0.31
17	17/08/2020	Media	Servidores	4	620	1440	0.43
18	18/08/2020	Media	Servidores	9	510	1440	0.35
19	19/08/2020	Media	Equipos de comunicación	6	660	1440	0.46
20	20/08/2020	Alta	Servidores	9	630	1440	0.44
21	21/08/2020	Media	Servidores	9	620	1440	0.43
22	22/08/2020	Media	Servidores	12	510	1440	0.35
23	23/08/2020	Alta	Equipos de comunicación	9	540	1440	0.38
24	24/08/2020	Media	Servidores	9	610	1440	0.42
25	25/08/2020	Media	Equipos de comunicación	9	660	1440	0.46
26	26/08/2020	Alta	Servidores	9	520	1440	0.36
27	27/08/2020	Media	Servidores	8	720	1440	0.50
28	28/08/2020	Alta	Servidores	9	980	1440	0.68
TOTAL				264	17141	40320	43%



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADIESTRAM EN TRABAJ INDUST, I=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Indicador: Eficiencia en la disponibilidad. ReTest

Instrumento de recolección de datos							
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales			Tipo de prueba	ReTest (Confiabilidad)	
Empresa investigada		SENATI			Fecha de inicio	01/09/2020	
Motivo de investigación		Eficiencia en la disponibilidad			Fecha de término	28/09/2020	
Objeto de estudio		Disponibilidad del servicio			Jornada laboral	Lunes a domingo	
Variable		Dimensión			Medida	Fórmula	
Monitoreo de Data Center		Operar			Unidad	ED = (MRD/ MTD)	
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	N°Total de incidentes	Minutos reales disponibles (MRD)	Minutos totales del mes (MTD)	Eficiencia en la disponibilidad (ED)
1	01/09/2020	Media	Equipos de comunicación	9	820	1440	0.57
2	02/09/2020	Media	Equipos de comunicación	8	460	1440	0.32
3	03/09/2020	Media	Equipos de comunicación	9	610	1440	0.42
4	04/09/2020	Alta	Equipos de comunicación	15	540	1440	0.38
5	05/09/2020	Media	Servidores	14	660	1440	0.46
6	06/09/2020	Media	Servidores	6	820	1440	0.57
7	07/09/2020	Alta	Equipos de comunicación	9	660	1440	0.46
8	08/09/2020	Alta	Servidores	11	610	1440	0.42
9	09/09/2020	Media	Equipos de comunicación	14	540	1440	0.38
10	10/09/2020	Media	Equipos de comunicación	8	660	1440	0.46
11	11/09/2020	Media	Servidores	9	720	1440	0.50
12	12/09/2020	Media	Servidores	15	920	1440	0.64
13	13/09/2020	Media	Servidores	13	980	1440	0.68
14	14/09/2020	Media	Servidores	7	660	1440	0.46
15	15/09/2020	Alta	Servidores	9	510	1440	0.35
16	16/09/2020	Media	Servidores	15	600	1440	0.42
17	17/09/2020	Alta	Servidores	7	660	1440	0.46
18	18/09/2020	Media	Equipos de comunicación	9	600	1440	0.42
19	19/09/2020	Media	Servidores	7	720	1440	0.50
20	20/09/2020	Alta	Servidores	15	660	1440	0.46
21	21/09/2020	Media	Equipos de comunicación	11	720	1440	0.50
22	22/09/2020	Alta	Servidores	14	620	1440	0.43
23	23/09/2020	Media	Equipos de comunicación	12	660	1440	0.46
24	24/09/2020	Alta	Servidores	14	830	1440	0.58
25	25/09/2020	Media	Equipos de comunicación	11	540	1440	0.38
26	26/09/2020	Alta	Servidores	15	660	1440	0.46
27	27/09/2020	Media	Equipos de comunicación	13	980	1440	0.68
28	28/09/2020	Media	Servidores	4	920	1440	0.64
TOTAL				303	19340	40320	48%



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADIESTRAM EN TRABAJ INDUST, I=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Indicador: Eficiencia en la disponibilidad. Población

Instrumento de recolección de datos							
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales			Tipo de prueba	Población (Total de elementos)	
Empresa investigada		SENATI			Fecha de inicio	01/10/2020	
Motivo de investigación		Eficiencia en la disponibilidad			Fecha de término	28/10/2020	
Objeto de estudio		Disponibilidad del servicio			Jornada laboral	Lunes a domingo	
Variable		Dimensión			Medida	Fórmula	
Monitoreo de Data Center		Operar			Unidad	ED = (MRD/ MTD)	
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	N°Total de incidentes	Minutos reales disponibles (MRD)	Minutos totales del mes (MTD)	Eficiencia en la disponibilidad (ED)
1	01/10/2020	Alta	Servidores	7	660	1440	0.46
2	02/10/2020	Alta	Servidores	8	610	1440	0.42
3	03/10/2020	Alta	Servidores	9	540	1440	0.38
4	04/10/2020	Alta	Equipos de comunicación	15	660	1440	0.46
5	05/10/2020	Media	Equipos de comunicación	14	720	1440	0.50
6	06/10/2020	Media	Servidores	6	920	1440	0.64
7	07/10/2020	Media	Servidores	9	980	1440	0.68
8	08/10/2020	Alta	Servidores	11	1360	1440	0.94
9	09/10/2020	Media	Servidores	14	920	1440	0.64
10	10/10/2020	Media	Servidores	8	1311	1440	0.91
11	11/10/2020	Media	Servidores	6	960	1440	0.67
12	12/10/2020	Alta	Equipos de comunicación	10	660	1440	0.46
13	13/10/2020	Media	Equipos de comunicación	10	610	1440	0.42
14	14/10/2020	Alta	Equipos de comunicación	8	540	1440	0.38
15	15/10/2020	Media	Servidores	8	1040	1440	0.72
16	16/10/2020	Media	Servidores	11	962	1440	0.67
17	17/10/2020	Alta	Servidores	8	620	1440	0.43
18	18/10/2020	Media	Servidores	9	510	1440	0.35
19	19/10/2020	Media	Servidores	15	540	1440	0.38
20	20/10/2020	Alta	Equipos de comunicación	13	610	1440	0.42
21	21/10/2020	Media	Equipos de comunicación	7	660	1440	0.46
22	22/10/2020	Media	Servidores	9	520	1440	0.36
23	23/10/2020	Alta	Servidores	15	720	1440	0.50
24	24/10/2020	Media	Equipos de comunicación	7	660	1440	0.46
25	25/10/2020	Media	Equipos de comunicación	12	510	1440	0.35
26	26/10/2020	Alta	Servidores	10	600	1440	0.42
27	27/10/2020	Alta	Servidores	7	660	1440	0.46
28	28/10/2020	Alta	Servidores	9	965	1440	0.67
TOTAL				275	21028	40320	52%



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADISTRAM EN TRABAJ INDUST, I=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Indicador: Eficiencia en la disponibilidad. PreTest (Muestra N.º1)

Instrumento de recolección de datos							
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales			Tipo de prueba	PreTest (Muestra N.º1)	
Empresa investigada		SENATI			Fecha de inicio	01/11/2020	
Motivo de investigación		Eficiencia en la disponibilidad			Fecha de término	28/11/2020	
Objeto de estudio		Disponibilidad del servicio			Jornada laboral	Lunes a domingo	
Variable		Dimensión			Medida	Fórmula	
Monitoreo de Data Center		Operar			Unidad	ED = (MRD/ MTD)	
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	NºTotal de incidentes	Minutos reales disponibles (MRD)	Minutos totales del mes (MTD)	Eficiencia en la disponibilidad (ED)
1	01/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	5	660	1440	0.46
2	02/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	6	610	1440	0.42
3	03/11/2020	Media	Equipos de comunicación	6	721	1440	0.50
4	04/11/2020	Media	Servidores	5	660	1440	0.46
5	05/11/2020	Alta	Servidores	5	720	1440	0.50
6	06/11/2020	Media	Equipos de comunicación	6	920	1440	0.64
7	07/11/2020	Media	Servidores	6	511	1440	0.35
8	08/11/2020	Alta	Servidores	6	940	1440	0.65
9	09/11/2020	Media	Servidores	5	920	1440	0.64
10	10/11/2020	Media	Servidores	6	820	1440	0.57
11	11/11/2020	Alta	Servidores	5	1041	1440	0.72
12	12/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	6	660	1440	0.46
13	13/11/2020	Alta	Servidores	5	941	1440	0.65
14	14/11/2020	Alta	Servidores	6	821	1440	0.57
15	15/11/2020	Alta	Servidores	5	1040	1440	0.72
16	16/11/2020	Alta	Servidores	5	821	1440	0.57
17	17/11/2020	Media	Servidores	5	620	1440	0.43
18	18/11/2020	Alta	Servidores	6	921	1440	0.64
19	19/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	5	661	1440	0.46
20	20/11/2020	Media	Servidores	6	822	1440	0.57
21	21/11/2020	Alta	Servidores	5	660	1440	0.46
22	22/11/2020	Alta	Servidores	6	958	1440	0.67
23	23/11/2020	Media	Servidores	6	720	1440	0.50
24	24/11/2020	Alta	Servidores	6	511	1440	0.35
25	25/11/2020	Media	Servidores	7	510	1440	0.35
26	26/11/2020	Alta	Servidores	7	600	1440	0.42
27	27/11/2020	Media	Equipos de comunicación	7	660	1440	0.46
28	28/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	6	965	1440	0.67
TOTAL				160	21414	40320	53%



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADIESTRAM EN TRABAJ INDUST, I=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Indicador: Eficiencia en la disponibilidad. PostTest (Muestra N.º2)

Instrumento de recolección de datos							
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales			Tipo de prueba	PostTest (Muestra N.º2)	
Empresa investigada		SENATI			Fecha de inicio	01/05/2021	
Motivo de investigación		Eficiencia en la disponibilidad			Fecha de término	28/05/2021	
Objeto de estudio		Disponibilidad del servicio			Jornada laboral	Lunes a domingo	
Variable		Dimensión			Medida	Fórmula	
Monitoreo de Data Center		Operar			Unidad	ED = (MRD/ MTD)	
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	NºTotal de incidentes	Minutos reales disponibles (MRD)	Minutos totales del mes (MTD)	Eficiencia en la disponibilidad (ED)
1	01/05/2021	Media	Servidores	5	1020	1440	0.71
2	02/05/2021	Media	Servidores	6	1230	1440	0.85
3	03/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	5	1440	1440	1.00
4	04/05/2021	Media	Equipos de comunicación	6	1040	1440	0.72
5	05/05/2021	Media	Servidores	6	1010	1440	0.70
6	06/05/2021	Media	Servidores	5	1220	1440	0.85
7	07/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	6	1440	1440	1.00
8	08/05/2021	Alta	Servidores	5	1321	1440	0.92
9	09/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	5	1040	1440	0.72
10	10/05/2021	Media	Equipos de comunicación	6	1320	1440	0.92
11	11/05/2021	Alta	Servidores	5	1310	1440	0.91
12	12/05/2021	Media	Equipos de comunicación	5	980	1440	0.68
13	13/05/2021	Media	Servidores	5	1140	1440	0.79
14	14/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	6	1220	1440	0.85
15	15/05/2021	Media	Servidores	5	1311	1440	0.91
16	16/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	6	1221	1440	0.85
17	17/05/2021	Media	Servidores	6	1130	1440	0.78
18	18/05/2021	Media	Equipos de comunicación	6	1320	1440	0.92
19	19/05/2021	Alta	Servidores	7	1220	1440	0.85
20	20/05/2021	Alta	Servidores	6	1321	1440	0.92
21	21/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	7	1120	1440	0.78
22	22/05/2021	Alta	Servidores	6	1320	1440	0.92
23	23/05/2021	Media	Servidores	8	1020	1440	0.71
24	24/05/2021	Alta	Servidores	5	1440	1440	1.00
25	25/05/2021	Media	Servidores	6	1140	1440	0.79
26	26/05/2021	Alta	Servidores	5	1210	1440	0.84
27	27/05/2021	Media	Servidores	7	1040	1440	0.72
28	28/05/2021	Media	Servidores	4	1220	1440	0.85
TOTAL				160	33764	40320	84%



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
 street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
 3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
 cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
 serialNumber=25747714,
 title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
 ELECTRONICOS, ou=Validated by
 Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
 ADIESTRAM EN TRABAJ INDUST, l=LIMA,
 c=PE
 2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Indicador: Ratio de la resolución de incidencias. Test

Instrumento de recolección de datos						
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales		Tipo de prueba	Test (Confiabilidad)	
Empresa investigada		SENATI		Fecha de inicio	01/08/2020	
Motivo de investigación		Ratio de resolución de incidencias		Fecha de término	28/08/2020	
Objeto de estudio		Reducción de incidentes		Jornada laboral	Lunes a domingo	
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula	
Monitoreo de Data Center		Operar		Unidad	RRI= (NIR/NTI)	
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	N° de incidencias resueltas (NIR)	N° total de incidencias (NTI)	Ratio de resolución de incidencias (RRI)
1	01/08/2020	Alta	Servidores	2	7	0.29
2	02/08/2020	Media	Servidores	5	15	0.33
3	03/08/2020	Media	Equipos de comunicación	2	4	0.50
4	04/08/2020	Alta	Servidores	3	12	0.25
5	05/08/2020	Alta	Servidores	5	15	0.33
6	06/08/2020	Alta	Servidores	5	17	0.29
7	07/08/2020	Alta	Servidores	5	15	0.33
8	08/08/2020	Alta	Equipos de comunicación	4	9	0.44
9	09/08/2020	Media	Servidores	2	7	0.29
10	10/08/2020	Media	Servidores	3	12	0.25
11	11/08/2020	Media	Servidores	2	6	0.33
12	12/08/2020	Media	Servidores	6	11	0.55
13	13/08/2020	Media	Servidores	6	11	0.55
14	14/08/2020	Media	Equipos de comunicación	2	5	0.40
15	15/08/2020	Media	Servidores	5	9	0.56
16	16/08/2020	Media	Equipos de comunicación	2	7	0.29
17	17/08/2020	Media	Servidores	2	4	0.50
18	18/08/2020	Media	Servidores	4	9	0.44
19	19/08/2020	Media	Equipos de comunicación	2	6	0.33
20	20/08/2020	Alta	Servidores	5	9	0.56
21	21/08/2020	Media	Servidores	4	9	0.44
22	22/08/2020	Media	Servidores	7	12	0.58
23	23/08/2020	Alta	Servidores	6	9	0.67
24	24/08/2020	Media	Servidores	4	9	0.44
25	25/08/2020	Media	Servidores	6	9	0.67
26	26/08/2020	Alta	Servidores	4	9	0.44
27	27/08/2020	Media	Equipos de comunicación	4	8	0.50
28	28/08/2020	Alta	Servidores	5	9	0.56
TOTAL				112	264	42%



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Ulama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADISTRAM EN TRABAJ INDUST, l=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Indicador: Ratio de resolución de incidencias. ReTest

Instrumento de recolección de datos						
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales		Tipo de prueba		ReTest (Confiabilidad)
Empresa investigada		SENATI		Fecha de inicio		01/09/2020
Motivo de investigación		Ratio de resolución de incidencias		Fecha de término		28/09/2020
Objeto de estudio		Reducción de incidentes		Jornada laboral		Lunes a domingo
Variable		Dimensión		Medida		Fórmula
Monitoreo de Data Center		Operar		Unidad		RRI= (NIR/NIT)
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	N° de incidencias resueltas (NIR)	N° total de incidencias (NTI)	Ratio de resolución de incidencias (RRI)
1	01/09/2020	Media	Equipos de comunicación	4	9	0.44
2	02/09/2020	Media	Equipos de comunicación	3	8	0.38
3	03/09/2020	Media	Equipos de comunicación	4	9	0.44
4	04/09/2020	Alta	Equipos de comunicación	6	15	0.40
5	05/09/2020	Media	Servidores	6	14	0.43
6	06/09/2020	Media	Servidores	2	6	0.33
7	07/09/2020	Alta	Equipos de comunicación	4	9	0.44
8	08/09/2020	Alta	Servidores	6	11	0.55
9	09/09/2020	Media	Equipos de comunicación	6	14	0.43
10	10/09/2020	Media	Equipos de comunicación	3	8	0.38
11	11/09/2020	Media	Servidores	4	9	0.44
12	12/09/2020	Media	Servidores	6	15	0.40
13	13/09/2020	Media	Servidores	8	13	0.62
14	14/09/2020	Media	Servidores	3	7	0.43
15	15/09/2020	Alta	Servidores	4	9	0.44
16	16/09/2020	Media	Servidores	6	15	0.40
17	17/09/2020	Alta	Servidores	3	7	0.43
18	18/09/2020	Media	Equipos de comunicación	4	9	0.44
19	19/09/2020	Media	Servidores	3	7	0.43
20	20/09/2020	Alta	Servidores	6	15	0.40
21	21/09/2020	Media	Equipos de comunicación	6	11	0.55
22	22/09/2020	Alta	Servidores	9	14	0.64
23	23/09/2020	Media	Servidores	8	12	0.67
24	24/09/2020	Alta	Servidores	6	14	0.43
25	25/09/2020	Media	Servidores	6	11	0.55
26	26/09/2020	Alta	Servidores	6	15	0.40
27	27/09/2020	Media	Equipos de comunicación	8	13	0.62
28	28/09/2020	Media	Servidores	2	4	0.50
TOTAL				142	303	47%



ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
 street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
 3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
 cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
 serialNumber=25747714,
 title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
 ELECTRONICOS, ou=Validated by
 Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
 ADIESTRAM EN TRABAJ INDUST, I=LIMA,
 c=PE
 2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Indicador: Ratio de resolución de incidencias. Población

Instrumento de recolección de datos						
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales		Tipo de prueba	Población (Total de elementos)	
Empresa investigada		SENATI		Fecha de inicio	01/10/2020	
Motivo de investigación		Ratio de resolución de incidencias		Fecha de término	28/10/2020	
Objeto de estudio		Reducción de incidentes		Jornada laboral	Lunes a domingo	
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula	
Monitoreo de Data Center		Operar		Unidad	RRI= (NIR/NTI)	
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	N° de incidencias resueltas (NIR)	N° total de incidencias (NTI)	Ratio de resolución de incidencias (RRI)
1	01/10/2020	Alta	Servidores	3	7	0.43
2	02/10/2020	Alta	Servidores	3	8	0.38
3	03/10/2020	Alta	Servidores	4	9	0.44
4	04/10/2020	Alta	Equipos de comunicación	6	15	0.40
5	05/10/2020	Media	Equipos de comunicación	6	14	0.43
6	06/10/2020	Media	Servidores	2	6	0.33
7	07/10/2020	Media	Servidores	4	9	0.44
8	08/10/2020	Alta	Servidores	6	11	0.55
9	09/10/2020	Media	Servidores	6	14	0.43
10	10/10/2020	Media	Servidores	3	8	0.38
11	11/10/2020	Media	Servidores	5	6	0.83
12	12/10/2020	Alta	Equipos de comunicación	6	10	0.60
13	13/10/2020	Media	Equipos de comunicación	5	10	0.50
14	14/10/2020	Alta	Equipos de comunicación	5	8	0.63
15	15/10/2020	Media	Servidores	4	8	0.50
16	16/10/2020	Media	Servidores	3	11	0.27
17	17/10/2020	Alta	Servidores	3	8	0.38
18	18/10/2020	Media	Servidores	4	9	0.44
19	19/10/2020	Media	Servidores	6	15	0.40
20	20/10/2020	Alta	Equipos de comunicación	8	13	0.62
21	21/10/2020	Media	Equipos de comunicación	3	7	0.43
22	22/10/2020	Media	Equipos de comunicación	4	9	0.44
23	23/10/2020	Alta	Servidores	6	15	0.40
24	24/10/2020	Media	Equipos de comunicación	2	7	0.29
25	25/10/2020	Media	Servidores	3	12	0.25
26	26/10/2020	Alta	Servidores	6	10	0.60
27	27/10/2020	Alta	Servidores	3	7	0.43
28	28/10/2020	Alta	Servidores	5	9	0.56
TOTAL				124	275	45%

Indicador: Ratio de resolución de incidencias. PreTest (Muestra N.º1)

Instrumento de recolección de datos						
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales		Tipo de prueba	PreTest (Muestra N.º1)	
Empresa investigada		SENATI		Fecha de inicio	01/11/2020	
Motivo de investigación		Ratio de resolución de incidencias		Fecha de término	28/11/2020	
Objeto de estudio		Reducción de incidentes		Jornada laboral	Lunes a domingo	
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula	
Monitoreo de Data Center		Operar		Unidad	RRI= (NIR/NTI)	
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	Nº de incidencias resueltas (NIR)	Nº total de incidencias (NTI)	Ratio de resolución de incidencias (RRI)
1	01/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	2	5	0.40
2	02/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	2	6	0.33
3	03/11/2020	Media	Equipos de comunicación	3	6	0.50
4	04/11/2020	Media	Servidores	2	5	0.40
5	05/11/2020	Alta	Servidores	1	5	0.20
6	06/11/2020	Media	Equipos de comunicación	2	6	0.33
7	07/11/2020	Media	Servidores	3	6	0.50
8	08/11/2020	Alta	Servidores	2	6	0.33
9	09/11/2020	Media	Servidores	3	5	0.60
10	10/11/2020	Media	Servidores	3	6	0.50
11	11/11/2020	Alta	Servidores	2	5	0.40
12	12/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	2	6	0.33
13	13/11/2020	Alta	Servidores	2	5	0.40
14	14/11/2020	Alta	Servidores	3	6	0.50
15	15/11/2020	Alta	Servidores	3	5	0.60
16	16/11/2020	Alta	Servidores	2	5	0.40
17	17/11/2020	Media	Servidores	3	5	0.60
18	18/11/2020	Alta	Servidores	3	6	0.50
19	19/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	2	5	0.40
20	20/11/2020	Media	Servidores	3	6	0.50
21	21/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	3	5	0.60
22	22/11/2020	Alta	Servidores	3	6	0.50
23	23/11/2020	Media	Equipos de comunicación	2	6	0.33
24	24/11/2020	Alta	Servidores	3	6	0.50
25	25/11/2020	Media	Servidores	2	7	0.29
26	26/11/2020	Alta	Servidores	3	7	0.43
27	27/11/2020	Media	Equipos de comunicación	2	7	0.29
28	28/11/2020	Alta	Equipos de comunicación	3	6	0.50
TOTAL				69	160	43%



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADIASTRAM EN TRABAJ INDUST, I=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Indicador: Ratio de resolución de incidencias. PostTest (Muestra N.º2)

Instrumento de recolección de datos						
Investigador(a)		Iván Panta Ojeda Mariano Gerónimo Morales		Tipo de prueba	PreTest (Muestra N.º2)	
Empresa investigada		SENATI		Fecha de inicio	01/05/2021	
Motivo de investigación		Ratio de resolución de incidencias		Fecha de término	28/05/2021	
Objeto de estudio		Reducción de incidentes		Jornada laboral	Lunes a domingo	
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula	
Monitoreo de Data Center		Operar		Unidad	RRI= (NIR/NTI)	
Ítem	Fecha de registro	Tipo prioridad	Tipo Servicios	Nº de incidencias resueltas (NIR)	Nº total de incidencias (NTI)	Ratio de resolución de incidencias (RRI)
1	01/05/2021	Media	Servidores	4	5	0.80
2	02/05/2021	Media	Servidores	3	6	0.50
3	03/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	4	5	0.80
4	04/05/2021	Media	Equipos de comunicación	5	6	0.83
5	05/05/2021	Media	Servidores	3	6	0.50
6	06/05/2021	Media	Servidores	3	5	0.60
7	07/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	5	6	0.83
8	08/05/2021	Alta	Servidores	3	5	0.60
9	09/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	4	5	0.80
10	10/05/2021	Media	Equipos de comunicación	4	6	0.67
11	11/05/2021	Alta	Servidores	4	5	0.80
12	12/05/2021	Media	Equipos de comunicación	3	5	0.60
13	13/05/2021	Media	Servidores	4	5	0.80
14	14/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	5	6	0.83
15	15/05/2021	Media	Servidores	5	5	1.00
16	16/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	4	6	0.67
17	17/05/2021	Media	Servidores	5	6	0.83
18	18/05/2021	Media	Equipos de comunicación	5	6	0.83
19	19/05/2021	Alta	Servidores	5	7	0.71
20	20/05/2021	Alta	Servidores	5	6	0.83
21	21/05/2021	Alta	Equipos de comunicación	5	7	0.71
22	22/05/2021	Alta	Servidores	6	6	1.00
23	23/05/2021	Media	Servidores	7	8	0.88
24	24/05/2021	Alta	Servidores	4	5	0.80
25	25/05/2021	Media	Servidores	6	6	1.00
26	26/05/2021	Alta	Servidores	3	5	0.60
27	27/05/2021	Media	Servidores	6	7	0.86
28	28/05/2021	Media	Servidores	3	4	0.75
TOTAL				123	160	77%



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADISTRAM EN TRABAJ INDUST, i=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Anexo 4: Base de datos experimental

Tipo de análisis: Análisis PreTest-PostTest (Normalidad)

Indicador: Eficiencia en la disponibilidad (ED)

Confiabilidad del instrumento					
Valores para el Test (Promedios de Agosto)	Valores para el ReTest (Promedios de Septiembre)				
0.44	0.57				
0.38	0.32				
0.33	0.42				
0.43	0.38				
0.35	0.46				
0.46	0.57				
0.42	0.46				
0.44	0.42				
0.46	0.38				
0.38	0.46				
0.46	0.50				
0.57	0.64				
0.50	0.68				
0.35	0.46				
0.35	0.35				
0.31	0.42				
0.43	0.46				
0.35	0.42				
0.46	0.50				
0.44	0.46				
0.43	0.50				
0.35	0.43				
0.38	0.46				
0.42	0.58				
0.46	0.38				
0.36	0.46				
0.50	0.68				
0.68	0.64				
CONFIABILIDAD: 0.670					

Correlaciones

Correlaciones			
		Test_ED	ReTest_ED
Test_ED	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 28	,670** ,000 28
ReTest_ED	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,670** ,000 28	1 28

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

NIVEL ACEPTABLE $0.60 \leq \text{Sig.} \leq 0.80$

*** Se concluye que está en un nivel aceptable ya que se obtuvo 0.670, por ende existe confiabilidad.**

Indicador: Ratio de resolución de incidencias (RRI)

Confiabilidad del instrumento					
Valores para el Test (Promedios de Agosto)	Valores para el ReTest (Promedios de Septiembre)				
0.29	0.44				
0.33	0.38				
0.50	0.44				
0.25	0.40				
0.33	0.43				
0.29	0.33				
0.33	0.44				
0.44	0.55				
0.29	0.43				
0.25	0.38				
0.33	0.44				
0.55	0.40				
0.55	0.62				
0.40	0.43				
0.56	0.44				
0.29	0.40				
0.50	0.43				
0.44	0.44				
0.33	0.43				
0.56	0.40				
0.44	0.55				
0.58	0.64				
0.67	0.67				
0.44	0.43				
0.67	0.55				
0.44	0.40				
0.50	0.62				
0.56	0.50				
CONFIABILIDAD: 0.611					

Correlaciones

Correlaciones			
		Test_RRI	ReTest_RRI
Test_RRI	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 28	,611** ,001 28
ReTest_RRI	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,611** ,001 28	1 28

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

NIVEL ACEPTABLE $0.60 \leq \text{Sig.} \leq 0.80$

*** Se concluye que está en un nivel aceptable ya que se obtuvo 0.11, por ende existe confiabilidad.**

Anexo 5: Validación de la metodología de desarrollo de software

Selección de metodología de desarrollo (Software - Aplicativo web). Primer experto

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS
Apellidos y nombres del experto: Vásquez Valencia Yesenia del Rosario
Título y/o Grado: Ing de Sistemas, Dra en educación
Fecha: 19/11/2020

TÍTULO TESIS
Aplicativo web para el control de monitoreo del datacenter en la institución SENATI, sede Independencia - 2020

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el sistema web para el proceso de incidentes y solicitudes en la institución SENATI si hubiese algunas sugerencias.

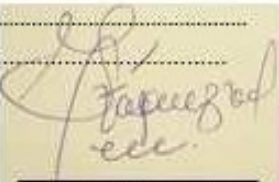
ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		RUP	SCRUM	XP
1	Permite el cumplimiento de expectativas	3	3	3
2	Flexible y adaptable a cambios	3	3	3
3	Reduce el Time to Market	2	3	3
4	Aumenta de la calidad del software	2	3	3
5	Aumenta de productividad	3	3	3
6	Maximiza el retorno de inversión (ROI)	2	3	2
7	Tiene predicciones de tiempo	2	3	3
8	Ayuda a la reducción de riesgos	3	3	3
	Total	20	24	23

La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias:

.....

.....


Firma Experto

Selección de metodología de desarrollo (Software - Aplicativo web). Segundo experto

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE				
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS				
Apellidos y nombres del experto: Ángeles Pinillos, Daniel				
Título y/o Grado: Mgtr. Ingeniería de Sistemas				
Fecha: 26/11/2020				
TÍTULO TESIS				
Aplicativo web para el control de monitoreo del datacenter en la institución SENATI, sede Independencia - 2020				
EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE				
<p>Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el sistema web para el proceso de incidentes y solicitudes en la institución SENATI si hubiese algunas sugerencias.</p>				
ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		RUP	SCRUM	XP
1	Permite el cumplimiento de expectativas	3	3	1
2	Flexible y adaptable a cambios	2	3	3
3	Reduce el Time to Market	2	3	2
4	Aumenta de la calidad del software	3	3	2
5	Aumenta de productividad	2	3	3
6	Maximiza el retorno de inversión (ROI)	2	3	3
7	Tiene predicciones de tiempo	2	3	3
8	Ayuda a la reducción de riesgos	2	3	2
	Total	18	24	20
<p>La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno</p>				
<p>Sugerencias:</p>				
<p>.....</p>				
<p>.....</p>				
				
<hr style="width: 100px; margin-left: auto;"/> Firma Experto				

Selección de metodología de desarrollo (Software - Aplicativo web). Tercer experto

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Villar Chavez Edgar Alfonso

Título y/o Grado: Ingeniero de Sistemas / Magister en Ciencias de la Ingeniería

Fecha: 18 / 11 / 2020

TÍTULO TESIS

Aplicativo web para el control de monitoreo del datacenter en la institución SENATI, sede Independencia - 2020

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el sistema web para el proceso de incidentes y solicitudes en la institución SENATI si hubiese algunas sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		RUP	SCRUM	XP
1	Permite el cumplimiento de expectativas	3	3	2
2	Flexible y adaptable a cambios	2	3	3
3	Reduce el Time to Market	2	3	3
4	Aumenta de la calidad del software	2	3	3
5	Aumenta de productividad	3	3	3
6	Maximiza el retorno de inversión (ROI)	2	3	2
7	Tiene predicciones de tiempo	2	3	3
8	Ayuda a la reducción de riesgos	3	3	3
Total		19	24	22

La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias:

.....

.....

Firma Experto

Anexo 6: Validación de los instrumentos de recolección de datos

Validación: Eficiencia en la disponibilidad. Primer experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Validación del Instrumento de Medición del Indicador **Eficiencia en la disponibilidad**

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: **Ángeles Pinillos, Daniel**

Título y/o Grado: **Mgtr. Ingeniería de Sistemas**

Fecha: **26/11/2020**

TÍTULO TESIS

Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución SENATI, sede independencia - 2020

Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 90%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.				75%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				75%	
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				75%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				75%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acorde a la tecnología adecuada				75%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones				75%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	
Promedio					75%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (x)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:

Firma.....

Validación: Eficiencia en la disponibilidad. Segundo experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Validación del Instrumento de Medición del Indicador **Eficiencia en la disponibilidad** TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: **Villar Chavez Edgar Alfonso**

Título y/o Grado: **Ingeniero de Sistemas / Magister en Ciencias de la Ingeniería**

Fecha: **18 / 11 /2020**

TÍTULO TESIS

Aplicativo web para el monitoreo del datacenter en la institución SENATI, sede Independencia - 2020

Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.				62%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				62%	
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				62%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				62%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				62%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acorde a la tecnología adecuada				62%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones				62%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				62%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				62%	
Promedio					62%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:

Firma.....

Validación: Eficiencia en la disponibilidad. Tercer experto



TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Validación del Instrumento de Medición del Indicador **Eficiencia en la disponibilidad**

Apellidos y nombres del experto: **Vásquez Valencia Yesenia del Rosario**

Título y/o Grado: **Ing de Sistemas, Dra en educación**

Fecha: **19/11/2020**

TÍTULO TESIS

Aplicativo web para el monitoreo del datacenter en la institución SENATI, sede Independencia - 2020

Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.				61%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				61%	
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				61%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				61%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				61%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				61%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones				61%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				61%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				61%	
Promedio					61%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (✓) El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:

Firma.....

Validación: Ratio de resolución de incidencias. Primer experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Validación del Instrumento de Medición del Indicador **Ratio de resolución de incidencias**
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Validación del Instrumento de Medición del Indicador **Ratio de resolución de incidencias**

Apellidos y nombres del experto: **Ángeles Pinillos, Daniel**

Título y/o Grado: **Mgtr. Ingeniería de Sistemas**

Fecha: **26/11/2020**

TÍTULO TESIS

Aplicativo web para el monitoreo del datacenter en la institución SENATI, sede Independencia - 2020

Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.				75%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				75%	
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				75%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				75%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				75%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones				75%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	
Promedio					75%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (x)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:

Firma.....

Validación: Ratio de resolución de incidencias. Segundo experto



TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Validación del Instrumento de Medición del Indicador **Ratio de resolución de incidencias**

Apellidos y nombres del experto: **Villar Chavez Edgar Alfonso**

Título y/o Grado: **Ingeniero de Sistemas / magíster en Ciencias de la Ingeniería**

Fecha: **18 / 11 /2020**

TÍTULO TESIS

Aplicativo web para el monitoreo del datacenter en la institución SENATI, sede Independencia - 2020

Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.				62%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				62%	
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				62%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				62%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				62%	
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acorde a la tecnología adecuada				62%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones				62%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				62%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				62%	
Promedio					62%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado ()

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:

Firma.....

Validación: Ratio de resolución de incidencias. Tercer experto



TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Validación del Instrumento de Medición del Indicador **Ratio de resolución de incidencias.**

Apellidos y nombres del experto: **Vásquez Valencia Yesenia del Rosario**

Título y/o Grado: **Ing. de Sistemas, Dra. en educación**

Fecha: **19/11/2020**

TÍTULO TESIS

Aplicativo web para el monitoreo de la data center en la institución SENATI, sede Independencia - 2020

Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.				61%	
Objetividad	Esta expresado en conducta expresable				61%	
Organización	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				61%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				61%	
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				61%	
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					
Promedio					61%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (✓)

El instrumento debe ser mejorado (✓)

Observaciones:

Firma

Anexo 7: Entrevista

Nro. Entrevista	1
Nombre del Entrevistado	Willy Zamudio Núñez
Cargo	Gerente de TI
Fecha	14/09/2020

1) ¿Cuál es el rubro de la empresa? ¿A qué se dedica?

La empresa se dedica al rubro de la educación desde sus inicios en 1961, dedicándonos en proporcionar formación y capacitación profesional en actividades industriales y también para labores en instalaciones, reparaciones y mantenimiento para cualquier otra actividad económica.

2) ¿Cuáles son los servidores más críticos dentro de su data center?

Bueno entre los más críticos están los servidores de base de datos y servidores de aplicaciones.

3) ¿Considera que la falta de personal dificulta el proceso de resolución de incidencias con el data center?

Cuando se presenta varias incidencias a la vez si hace falta el apoyo de personal para poder realizar los descartes necesarios y poderse resolver lo más antes posible.

4) ¿Considera que el control de monitoreo no se cumple adecuadamente?

Es una tarea que se realiza a diario, pero toma demasiado tiempo dado por la cantidad de servidores que tenemos alojados tanto virtuales como físicos y el monitoreo tiene que realizarse ingresando a cada servidor.

5) ¿Puede mencionar los inconvenientes más comunes que se pueda generar dentro de su data center?

Entre los inconvenientes más comunes que se tiene son el espacio en disco que se debe estar monitoreando tanto de file server como de Backup, previniendo que cuenten con el espacio suficiente.

Otro caso son las actualizaciones automáticas de Windows server que se tiene que estar verificando para ejecutarse en un horario fuera de labores académicas.



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADIESTRAM EN TRABAJO INDUST, l=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

6) ¿Cuáles son las fallas al momento tener un control de monitoreo del data center?

Que no se estén registrando dentro de un sistema, para tener una bitácora ante posibles incidencias repetitivas.

7) ¿Ha tenido alguna queja con respecto a la solución de alguna incidencia dentro del datacenter?

Cada vez que se genera una incidencia fuera del horario laboral y personal a cargo tiene que acercarse físicamente a realizar un reinicio por lo que puede tomar un tiempo.

8) ¿Se ha presentado inconvenientes con algún servicio crítico en la institución?

Cuando suceden cortes eléctricos no coordinados y los ups no soportan la carga de todo el data center por un tiempo prolongado.

9) ¿Cómo se proyecta que beneficiaría a la institución el aplicativo web para el control de monitoreo del data center?

Nos resultaría muy beneficiaria según las características que nos comentas, el cual nos ayudaría a tener un control sobre espacio en discos, si nuestros servidores se encuentran activos las 24 horas y caso de algún problema o reinicio inesperado se nos informe automáticamente por correo.

también mencionar sobre nuestros equipos de comunicación dentro del campus, como son los switches, access point, routers, firewalls, etc. se encuentren activos dentro de los pabellones de la institución y podamos verlo reflejados en el dashboard del aplicativo web.



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ADIESTRAM EN TRABAJO INDUST, l=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Anexo 8: Carta de aprobación del proyecto en la empresa

Carta de aceptación del proyecto de investigación en la institución SENATI



CONSTANCIA

El Sr. Willy Zamudio Núñez, Gerente de TI de la institución educativa SENATI de RUC: 20131376503.

Según la presente, hacemos constar que el Sr. Edinson Iván Panta Ojeda, identificado con DNI 43216447 y su compañero Mariano Edinson Gerónimo Morales, identificado con DNI 46163340, realizarán un proyecto de investigación en el área de Operaciones e Infraestructura el mismo que tiene por nombre "Aplicativo Web para el Control de Monitoreo del Data Center de la Institución SENATI, Sede Independencia – 2020".

El periodo de la presente investigación inicia el 31 de agosto del 2020 hasta el 23 de julio del 2021.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.



ZAMUDIO NÚÑEZ EDWARD WILLY
street-AV. ALFREDO MENDIOZA NRO.
3520. email: w.zamudio@operativa.pe
ci-ZAMUDIO NÚÑEZ EDWARD WILLY
serialNumber: 25747714
title-GERENTE DE TI, en-DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, en-Validated by
Llamaspe ES o-SEAPAC SAC DE
ADICIONAR EN TRABAJO INDUJO, S.L.L.MA.
c-PE
2020.08.22 09:24:51 -0500

Zamudio Núñez Willy

Av. Alfredo Mendiolá N° 3520, Independencia – Lima, Teléfono: (511) 5149700

Anexo 9: Carta de aceptación para la recolección de datos

Carta de aceptación del proyecto de investigación



Lima 31 de agosto del 2020

Señora

Dra. Lily Salazar Chávez

Coordinadora Académico de la E.P de Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

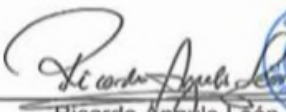
PRESENTE. -


De mi mayor consideración:

Mediante la presente, es grato dirigirme a Usted a fin de saludarla muy cordialmente a nombre de la Institución Educativa SENATI y a la vez, informar el correcto desarrollo e implementación del proyecto: **"APLICATIVO WEB PARA EL MONITOREO DEL DATA CENTER EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SENATI, SEDE INDEPENDENCIA"**, el cual vienen desarrollando los estudiantes **PANTA OJEDA, EDINSON IVAN y GERÓNIMO MORALES, MARIANO EDINSON** del IX ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en los cuales depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho aplicativo y que esté abierto a futuras actualizaciones.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración, estima y conformidad acorde al aplicativo implementado en nuestra institución educativa.

Atentamente,


Ricardo Angulo León
Gerente de Finanzas y Administración
REPRESENTANTE LEGAL



Anexo 10: Autorización para la realización y difusión de resultados

Permiso de la empresa para efectuar los cálculos estadísticos y su difusión



Autorización para la realización y difusión de resultados de la investigación

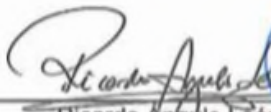
Por medio del presente documento, yo Ricardo Rubén Angulo León, identificado con DNI N° 07902859 y en representación de la Institución Educativa SENATI, autorizo a Edinson Ivan Panta Ojeda, identificado con DNI N° 43216447 y Mariano Edinson Gerónimo Morales con DNI N° 46163340, a realizar la investigación titulada: "Aplicativo Web para el Monitoreo del Data Center en la Institución Educativa SENATI, Sede Independencia" y a difundir los resultados de la investigación, utilizando el nombre de Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial cuyo nombre comercial es SENATI.


La presente investigación se debe realizar cumpliendo las siguientes normas establecidas y acordadas:

- Reglamento Interno de SENATI.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de SENATI.
- Código de Ética y Conducta de SENATI.

Sin otro particular, se expide el presente permiso para los fines que considere convenientes.

Lima 10 de mayo del 2021


Ricardo Angulo León
Gerente de Finanzas y Administración
REPRESENTANTE LEGAL



Anexo 11: Acta de implementación del aplicativo web en la empresa

Acta de confirmación del aplicativo web implementado en correcto funcionamiento



Lima, 30 de abril del 2021

Señora:

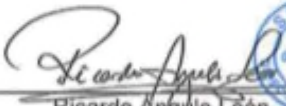
Dra. Yesenia Vásquez Valencia
Coordinadora Académico de la E.P de Ingeniería de Sistemas
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
PRESENTE.

De mi mayor consideración:

Mediante la presente, es grato dirigirme a Usted a fin de saludarla muy cordialmente a nombre de la Institución Educativa SENATI y a la vez, informar el correcto desarrollo e implementación del proyecto: **"APLICATIVO WEB PARA EL MONITOREO DEL DATA CENTER EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SENATI, SEDE INDEPENDENCIA"**, el cual vienen desarrollando los estudiantes **PANTA OJEDA, EDINSON IVAN** y **GERÓNIMO MORALES, MARIANO EDINSON** del X ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en los cuales depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho aplicativo el mismo que deberá estar abierto a futuras actualizaciones.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración, estima y conformidad acorde al aplicativo implementado en nuestra Institución Educativa.

Atentamente,


Ricardo Angulo León
Gerente de Finanzas y Administración
REPRESENTANTE LEGAL



Av. Alfredo Mendiola 3520, Independencia. Lima. Perú.
(511)514-9719 / informes@senati.edu.pe
www.senati.edu.pe

Anexo 12: Valores de los rangos para la distribución de T de Student

Identificación para el valor del T teórico como punto de corte del estudio

En el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo un análisis estadístico haciendo uso de la prueba de hipótesis haciendo uso de la distribución de T de Student para poder contrastar la veracidad de las hipótesis de investigación planteadas, tanto para el primer indicador identificado: Efectividad en la disponibilidad (ED), como para el segundo indicador identificado: Ratio de resolución de incidencias (RRI).

$n \backslash \alpha$	0,30	0,25	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	0,7265	1,0000	1,3764	3,0777	6,3137	12,7062	31,8210	63,6559	127,3213	318,3088	636,6192
2	0,6172	0,8165	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9645	9,9250	14,0890	22,3271	31,5991
3	0,5844	0,7849	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8408	7,4533	10,2145	12,9240
4	0,5686	0,7407	0,9410	1,5332	2,1318	2,7765	3,7469	4,6041	5,5976	7,1732	8,6103
5	0,5594	0,7267	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	4,7733	5,8934	6,8688
6	0,5534	0,7176	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	4,3168	5,2076	5,9588
7	0,5491	0,7111	0,8960	1,4149	1,8946	2,3645	2,9979	3,4995	4,0293	4,7853	5,4079
8	0,5459	0,7064	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554	3,8325	4,5008	5,0413
9	0,5435	0,7027	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498	3,6897	4,2968	4,7809
10	0,5415	0,6998	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693	3,5814	4,1437	4,5869
11	0,5399	0,6974	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058	3,4966	4,0247	4,4370
12	0,5386	0,6955	0,8726	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545	3,4284	3,9296	4,3178
13	0,5375	0,6938	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123	3,3725	3,8520	4,2208
14	0,5366	0,6924	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768	3,3257	3,7874	4,1405
15	0,5357	0,6912	0,8662	1,3406	1,7531	2,1315	2,6025	2,9467	3,2860	3,7328	4,0728
16	0,5350	0,6901	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208	3,2520	3,6862	4,0150
17	0,5344	0,6892	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982	3,2224	3,6458	3,9651
18	0,5338	0,6884	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784	3,1966	3,6105	3,9216
19	0,5333	0,6876	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609	3,1737	3,5794	3,8834
20	0,5329	0,6870	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453	3,1534	3,5518	3,8495
21	0,5325	0,6864	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314	3,1352	3,5272	3,8193
22	0,5321	0,6858	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188	3,1188	3,5050	3,7921
23	0,5317	0,6853	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073	3,1040	3,4850	3,7676
24	0,5314	0,6848	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7970	3,0905	3,4668	3,7454
25	0,5312	0,6844	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874	3,0782	3,4502	3,7251
26	0,5309	0,6840	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787	3,0669	3,4350	3,7066
27	0,5306	0,6836	0,8552	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707	3,0565	3,4210	3,6896
28	0,5304	0,6834	0,8548	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633	3,0469	3,4082	3,6739
29	0,5302	0,6830	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564	3,0380	3,3962	3,6594
30	0,5300	0,6828	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	3,0298	3,3852	3,6460

En ambos indicadores se llevó a cabo el uso de la ficha de registro como instrumento de recolección de datos, encontrándose estratificado en 28 elementos (ítems), teniendo como valor para los grados de libertad (gl) a 27 y aplicando un nivel de confiabilidad del 95.00%, el cual equivale al valor de 0.05 como margen de error. En consecuencia, el valor para el T teórico adopta una equivalencia de 1.7033 como punto de corte en el estudio realizado.

Anexo 13: Análisis en la plataforma de Turnitin

**“APLICATIVO WEB PARA EL MONITOREO DEL
DATA CENTER EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA SENATI, SEDE
INDEPENDENCIA”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTORES

GERONIMO MORALES, MARIANO EDINSON. 0000-0002-1023-1895

PANTA OJEDA, EDINSON IVAN. 0000-0003-0794-2730

Todas las fuentes ✕

< Coincidencia 1 de 40 >

• repositorio.ucv.edu.pe <small>Fuente de Internet: 105 URL</small>	11 %
• core.ac.uk <small>Fuente de Internet: 3 URL</small>	1 %
• repositorio.ug.edu.ec <small>Fuente de Internet</small>	1 %
• 1library.co <small>Fuente de Internet: 9 URL</small>	1 %
• repositorio.upci.edu.pe <small>Fuente de Internet</small>	<1 %
• es.slideshare.net <small>Fuente de Internet</small>	<1 %
• repositorio.unap.edu.pe <small>Fuente de Internet: 2 URL</small>	<1 %
• www.researchgate.net <small>Fuente de Internet: 4 URL</small>	<1 %

DPI - APLICATIVO WEB PARA EL MONITOREO DEL DATA CENTER EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SENATI, SEDE INDEPENDENCIA

INFORME DE ORIGINALIDAD

12 %
INDICE DE SIMILITUD

12 %
FUENTES DE INTERNET

0 %
PUBLICACIONES

%
TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

Anexo 14: *Desarrollo de la metodología de software*
Aplicativo web para el monitoreo del data center en la Institución
Educativa SENATI, sede Independencia - Metodología Scrum

Índice de contenidos

Página

Índice de contenidos	ii
Índice de tablas	iv
Índice de figuras	v
I. MARCO DE TRABAJO DE SCRUM	1
1.1 Identificación de requerimientos	2
1.2 Poda de requerimientos	6
1.3 Scrum Team	12
1.4 Product Backlog	12
1.5 Sprint Backlog	14
1.6 Plan de trabajo	15
II. FASE PRELIMINAR	18
2.1 Planteamiento de avance del proyecto	19
2.2 Herramientas de desarrollo	20
2.3 Modelados de la base de datos	21
III. DESARROLLO DE SPRINTS	24
3.1 Sprint 1: Acceso al sistema	25
3.2 Sprint 2: Módulo usuarios.....	27
3.3 Sprint 3: Módulo de equipos	31
3.4 Sprint 4: Alertas.	36
3.5 Sprint 5: Indicadores	44

ANEXOS	49
Anexo 1:	Acta de constitución	50
Anexo 2:	Declaración de visión y avance del proyecto	51
Anexo 3:	Identificación de riesgos	52
Anexo 4:	Acta de requerimientos iniciales del sistema	53
Anexo 5:	Actas de inicio de Sprint	54
Anexo 6:	Actas de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint	59
Anexo 7:	Acta de reunión de cierre de Sprint	64
Anexo 8:	Diccionario de la base de datos del proyecto	69

Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Requerimiento funcional inicial – RFI01	2
Tabla 2: Requerimiento funcional inicial – RFI02	2
Tabla 3: Requerimiento funcional inicial – RFI03	2
Tabla 4: Requerimiento funcional inicial – RFI04	3
Tabla 5: Requerimiento funcional inicial – RFI05	3
Tabla 6: Requerimiento funcional inicial – RFI06	3
Tabla 7: Requerimiento funcional inicial – RFI07	3
Tabla 8: Requerimiento funcional inicial – RFI08	4
Tabla 9: Requerimiento funcional inicial – RFI09	4
Tabla 10: Requerimiento funcional inicial – RFI10	4
Tabla 11: Requerimiento no funcional inicial – RNFI01	5
Tabla 12: Requerimiento no funcional inicial – RNFI02	5
Tabla 13: Requerimiento no funcional inicial – RNFI03	5
Tabla 14: Requerimiento no funcional inicial – RNFI04	5
Tabla 15: Requerimiento no funcional inicial – RNFI05	6
Tabla 16: Requerimiento no funcional inicial – RNFI06	6
Tabla 17: Equipo de Scrum	12
Tabla 18: Matriz de impacto de prioridades	13
Tabla 19: Pila del producto inicial	14
Tabla 20: Lista de tareas por iteración	15
Tabla 21: Herramientas de desarrollo	21

Tabla 22: Scrum Taskboard del Sprint 125

Tabla 23: Scrum Taskboard del Sprint 227

Tabla 24: Scrum Taskboard del Sprint 331

Tabla 25: Scrum Taskboard del Sprint 436

Tabla 26: Scrum Taskboard del Sprint 544

Índice de figuras

	Página
Figura 1: Historia de usuario – H001	7
Figura 2: Historia de usuario – H002	7
Figura 3: Historia de usuario – H003	8
Figura 4: Historia de usuario – H004	8
Figura 5: Historia de usuario – H005	9
Figura 6: Historia de usuario – H006	9
Figura 7: Historia de usuario – H007	10
Figura 8: Historia de usuario – H008	10
Figura 9: Historia de usuario – H009	11
Figura 10: Historia de usuario – H010	11
Figura 11: Cronograma de actividades detallado	17
Figura 12: Modelo lógico de la base de datos....	22
Figura 13: Modelo físico de la base de datos	23
Figura 14: Prototipo preliminar – RF01	25
Figura 15: Codificación – RF01	26
Figura 16: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF01	26
Figura 17: Burndown Chart – Sprint 1	27
Figura 18: Prototipo preliminar – RF02	28
Figura 19: Codificación – RF02	29
Figura 20: Prototipo preliminar – RF03	29

Figura 21: Codificación – RF03	30
Figura 22: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF03	30
Figura 23: Burndown Chart – Sprint 2	31
Figura 24: Prototipo preliminar – RF04	32
Figura 25: Codificación – RF04	33
Figura 26: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF04	33
Figura 27: Prototipo preliminar – RF05	34
Figura 28: Codificación – RF05	34
Figura 29: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF05	35
Figura 30: Burndown Chart – Sprint 3	35
Figura 31: Prototipo preliminar – RF06	36
Figura 32: Codificación – RF06	37
Figura 33: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF06	37
Figura 34: Prototipo preliminar – RF07	38
Figura 35: Codificación – RF07	38
Figura 36: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF07	39
Figura 37: Prototipo preliminar – RF08	39
Figura 38: Codificación – RF08	40
Figura 39: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF08	40
Figura 40: Prototipo preliminar – RF09	41
Figura 41: Codificación – RF09	41
Figura 42: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF09	42
Figura 43: Prototipo preliminar – RF10	42
Figura 44: Codificación – RF10	43

Figura 45: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF10	43
Figura 46: Burndown Chart – Sprint 4	44
Figura 47: Prototipo preliminar – RF11	45
Figura 48: Codificación – RF11.....	45
Figura 49: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF11	46
Figura 50: Prototipo preliminar – RF12	46
Figura 51: Codificación – RF12.....	47
Figura 52: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF12	47
Figura 53: Burndown Chart – Sprint 4	48

I Marco de trabajo

Marco de trabajo de Scrum

1.1 Identificación de requerimientos

Requerimientos funcionales iniciales (RFI)

Lo primero se obtuvieron los requerimientos funcionales iniciales (RFI), identificados en la entrevista realizada a los interesados y participantes del proceso (ver anexo 4), con la finalidad de lograr un adecuado funcionamiento al aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia. Los requerimientos funcionales identificados fueron registrados entre las tablas del 1 al 10.

Tabla 1: Requerimiento funcional inicial – RFI01

Id. Requerimiento:	RFI01: Acceso al sistema.
Entradas:	acceso y clave de usuario con AD.
Salidas:	Autenticación y acceso de acuerdo al nivel de usuario.

© Fuente: SENATI

Tabla 2: Requerimiento funcional inicial – RFI02

Id. Requerimiento:	RFI02: Mantenimiento de usuario.
Entradas:	Nombre de usuario, rol, cargo, estado del sistema.
Salidas:	Registro, consulta, edición e eliminación.

© Fuente: SENATI

Tabla 3: Requerimiento funcional inicial – RFI03

Id. Requerimiento:	RFI03: Mantenimiento de equipos.
Entradas:	Nombre del equipo, sistema operativo, dirección MAC, dirección IP, estado.
Salidas:	Registro, consulta, edición e eliminación.

© Fuente: SENATI

Tabla 4: Requerimiento funcional inicial – RFI04

Id. Requerimiento:	RFI04: Modulo de monitoreo.
Entradas:	Ninguna(-).
Salidas:	Consulta e impresión.

© Fuente: SENATI

Tabla 5: Requerimiento funcional inicial – RFI05

Id. Requerimiento:	RFI05: Mantenimiento de incidencias.
Entradas:	Título, ram, disco, procesador.
Salidas:	Registro, consulta, edición e eliminación.

© Fuente: SENATI

Tabla 6: Requerimiento funcional inicial – RFI06

Id. Requerimiento:	RFI06: Mantenimiento de alertas.
Entradas:	Enviar alerta, rol, usuario, cargo.
Salidas:	Registro, consulta, edición e eliminación.

© Fuente: SENATI

Tabla 7: Requerimiento funcional inicial – RFI07

Id. Requerimiento:	RFI07: Módulo de reporte de equipos.
Entradas:	Ninguna(-).
Salidas:	Consulta e impresión.

© Fuente: SENATI

Tabla 8: Requerimiento funcional inicial – RFI08

Id. Requerimiento:	RFI08: Módulo de reporte de usuarios.
Entradas:	Ninguna(-).
Salidas:	Consulta e impresión.

© Fuente: SENATI

Tabla 9: Requerimiento funcional inicial – RFI09

Id. Requerimiento:	RFI09: Módulo de reporte de incidencias.
Entradas:	Ninguna(-).
Salidas:	Consulta e impresión.

© Fuente: SENATI

Tabla 10: Requerimiento funcional inicial – RFI010

Id. Requerimiento:	RFI11: Cierre de sesión.
Entradas:	Ninguna(-).
Salidas:	Consulta e impresión.

© Fuente: SENATI

Requerimientos no funcionales iniciales (RNFI)

Se tuvieron los requerimientos no funcionales (RNFI), identificados en la entrevista realizada a los involucrados (ver anexo 4), con el propósito de lograr un correcto funcionamiento del aplicativo web desarrollado para monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia. Los requerimientos no funcionales identificados fueron presentados entre las tablas 11 al 16.

Tabla 11: Requerimiento no funcional inicial – RNFI01

Id. Requerimiento:	RNFI01: Perceptibilidad.
Descripción:	El aplicativo web debe ser dinámico y fácil de entender.
Prioridad:	Alta.

© Fuente: SENATI

Tabla 12: Requerimiento no funcional inicial – RNFI02

Id. Requerimiento:	RNFI02: Eficacia.
Descripción:	El aplicativo web debe realizar el proceso eficazmente.
Prioridad:	Alta.

© Fuente: SENATI

Tabla 13: Requerimiento no funcional inicial – RNFI03

Id. Requerimiento:	RNFI03: Seguridad.
Descripción:	El aplicativo web debe generar seguridad para el acceso al aplicativo, íntegro y resguarda información.
Prioridad:	Alta.

© Fuente: SENATI

Tabla 14: Requerimiento no funcional inicial – RNFI04

Id. Requerimiento:	RNFI04: Adaptabilidad.
Descripción:	El aplicativo web debe permite futura ediciones.
Prioridad:	Alta.

© Fuente: SENATI

Tabla 15: Requerimiento no funcional inicial – RNFI05

Id. Requerimiento:	RNFI05: Mantenibilidad.
Descripción:	El aplicativo web permite realizar mantenimiento eficiente de los encargados de los servicios a brindar pertenecientes a la institución educativa SENATI, sede independencia.
Prioridad:	Alta.

© Fuente: SENATI

Tabla 16: Requerimiento no funcional inicial – RNFI06

Id. Requerimiento:	RNFI06: Robustez.
Descripción:	El aplicativo web debe tener una funcionalidad compacta e intuitivo para mantener el máximo rendimiento para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia.
Prioridad:	Alta.

© Fuente: SENATI

1.2 Poda de requerimientos

En esta parte se detalló la entrevista de usuario del aplicativo, cuales consisten en iniciar desde los requerimientos funcionales iniciales identificados, se pueden plasmar de forma detallada las condiciones y restricciones del requerimiento, su iteración correspondiente (Sprint), su prioridad, su tiempo estimado en días y el nivel de acceso de usuario.

Historia de usuario N.º1: Acceso al sistema

Descripción: El acceso al aplicativo web permitió a los usuarios que tengan acceso en la base de datos que puedan ingresar sin ningún tipo de problema, además de autenticar su estado de cuenta al requerir ingresar al sistema.

Figura 1: Historia de usuario - H001

© Fuente: SENATI, 2021

Historia de usuario N.º1 - H001		
Condiciones	Iteración 1	Prioridad Muy alta
✓ El aplicativo debe contar con una página de inicio de sesión para poder acceder al sistema correctamente.		Tiempo estimado 5 días
Restricciones		Usuario Todos
• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de acceso.		

Historia de usuario N.º2: Módulo de usuarios

Descripción: El acceso al aplicativo web permitió a los usuarios que tengan acceso en la base de datos que puedan ingresar sin ningún tipo de problema, además de autenticar su estado de cuenta al requerir ingresar al sistema.

Figura 2: Historia de usuario - H002

© Fuente: SENATI, 2021

Historia de usuario N.º2 - H002		
Condiciones	Iteración 2	Prioridad Muy alta
✓ El aplicativo debe permitir el de registrar nuevos usuarios que estén ingresados en AD. ✓ El aplicativo debe de contar con permisos de administración e impresión de los usuarios.		Tiempo estimado 6 días
Restricciones		Usuario Admin
• Los que administren el aplicativo y tengan accesos como administrador contarán con el privilegio de realizarlo.		

Historia de usuario N.º3: Módulo de equipos

Descripción: El módulo de equipos permitió a los administradores registrar, brindar mantenimiento e impresión de los equipos tecnológicos pertenecientes al aplicativo web.

Figura 3: Historia de usuario - H003

© Fuente: SENATI, 2021

Historia de usuario N.º3 - H003		Iteración 3	Prioridad Muy alta
Condiciones		<ul style="list-style-type: none">✓ El aplicativo debe permitir el de registrar un equipo (servidores, switch y otros).✓ El aplicativo debe de contar con permisos de mantenimiento e impresión de los equipos.	Tiempo estimado 6 días
Restricciones			Usuario Admin
<ul style="list-style-type: none">• Los que administren el aplicativo y tengan accesos como administrador contaran con el privilegio de realizarlo.			

Historia de usuario N.º4: Módulo de monitoreo

Descripción: El módulo de monitoreo permitió a los administradores permitan realizar un correcto seguimiento del comportamiento de los equipos en línea, permitiendo de manera efectiva se cumpla los objetivos planteados en la investigación.

Figura 4: Historia de usuario - H004

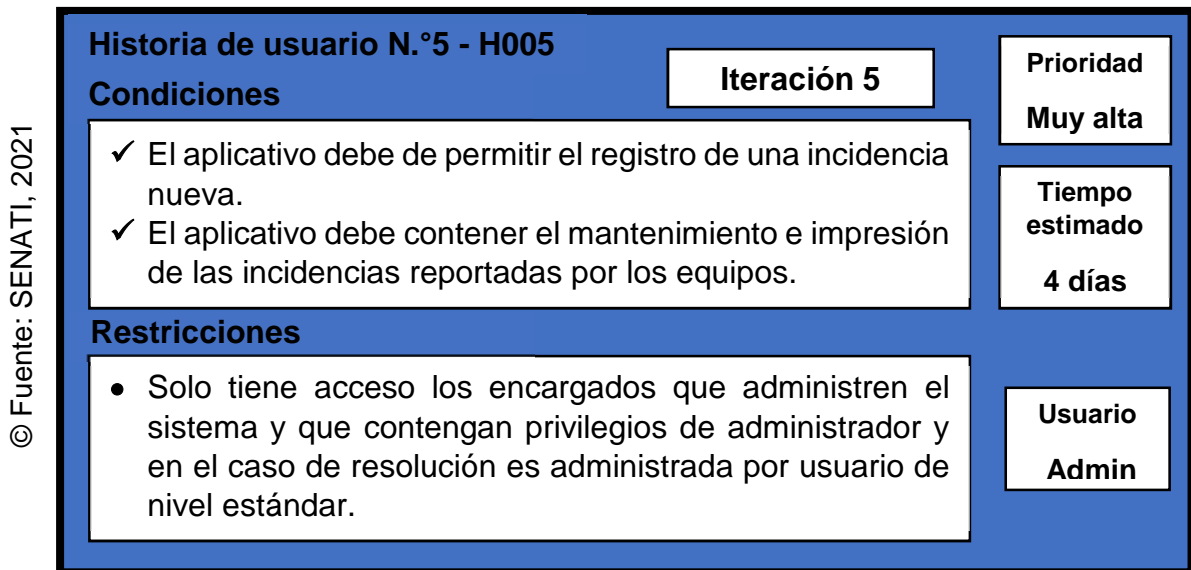
© Fuente: SENATI, 2021

Historia de usuario N.º4 - H004		Iteración 4	Prioridad Muy alta
Condiciones		<ul style="list-style-type: none">✓ El aplicativo debe de contar con permisos de mantenimiento e impresión del monitoreo de equipos.	Tiempo estimado 4 días
Restricciones			Usuario Admin
<ul style="list-style-type: none">• Solo tiene acceso los encargados que administren el sistema y que contengan privilegios de administrador.			

Historia de usuario N.º5: Módulo de incidencias

Descripción: El módulo de incidencias permitió a los administradores que puedan realizar el registro, mantenimiento e impresión de las incidencias pertenecientes a los equipos en monitoreo.

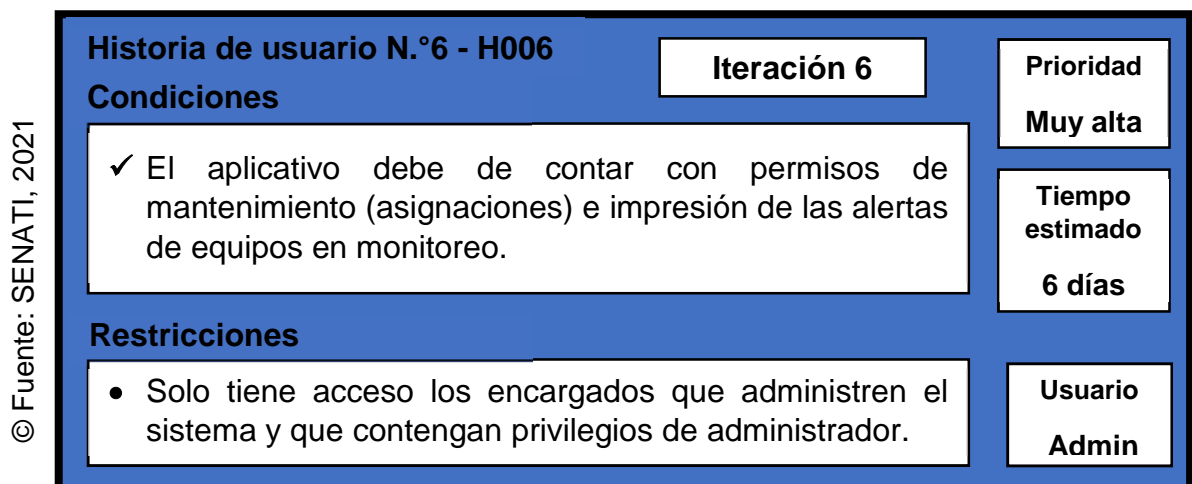
Figura 5: Historia de usuario - H005



Historia de usuario N.º6: Módulo de alertas

Descripción: El módulo de alertas permitió a los administradores que puedan realizar el mantenimiento e impresión de las alertas pertenecientes de los equipos en monitoreo.

Figura 6: Historia de usuario - H006



Historia de usuario N.º7: Módulo de reporte de equipos

Descripción: El módulo de reporte de equipos permitió a los usuarios que puedan realizar la impresión de los estados de los equipos en monitoreo.

Figura 7: Historia de usuario - H007

© Fuente: SENATI, 2021	Historia de usuario N.º7 - H007		Iteración 7	Prioridad Muy alta
	Condiciones			Tiempo estimado 4 días
	✓ El aplicativo debe imprimir el estado actual del monitoreo de los equipos.			
	Restricciones			Usuario Admin
		• Solo tiene acceso los encargados que administren el sistema y que contengan privilegios de administrador.		

Historia de usuario N.º8: Módulo de reporte de usuarios

Descripción: El módulo de reporte de equipos permitió a los administradores que puedan realizar la impresión de los usuarios asignados o encargados de los equipos en monitoreo.

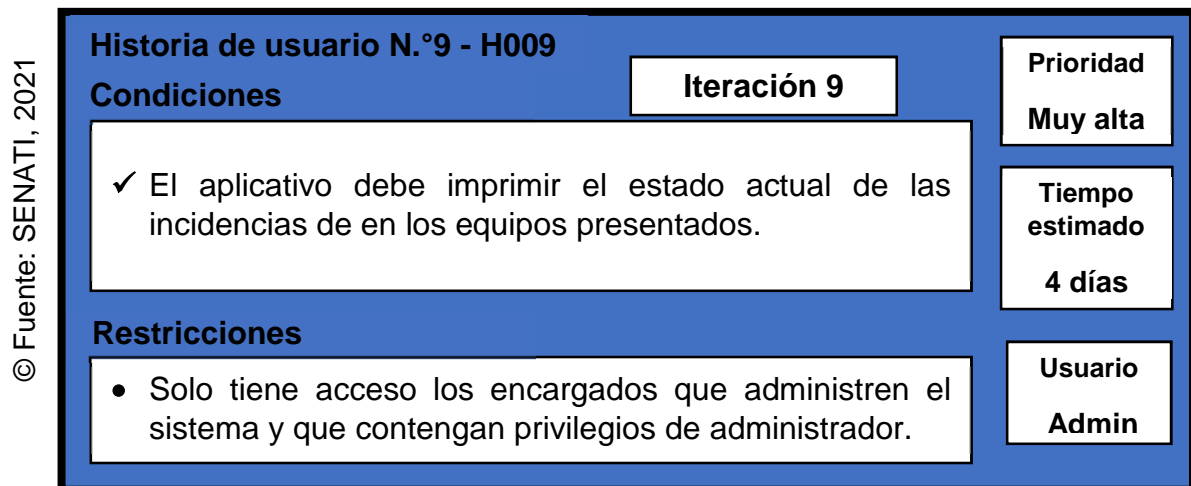
Figura 8: Historia de usuario - H008

© Fuente: SENATI, 2021	Historia de usuario N.º8 - H008		Iteración 8	Prioridad Muy alta
	Condiciones			Tiempo estimado 4 días
	✓ El aplicativo debe imprimir el estado actual de encargados de los del monitoreo en los equipos.			
	Restricciones			Usuario Admin
		• Solo tiene acceso los encargados que administren el sistema y que contengan privilegios de administrador.		

Historia de usuario N.º9: Módulo de reporte de incidencias

Descripción: El módulo de reporte de incidencias permitió a los administradores que puedan realizar la impresión de las incidencias asignadas, reportadas de los equipos en monitoreo.

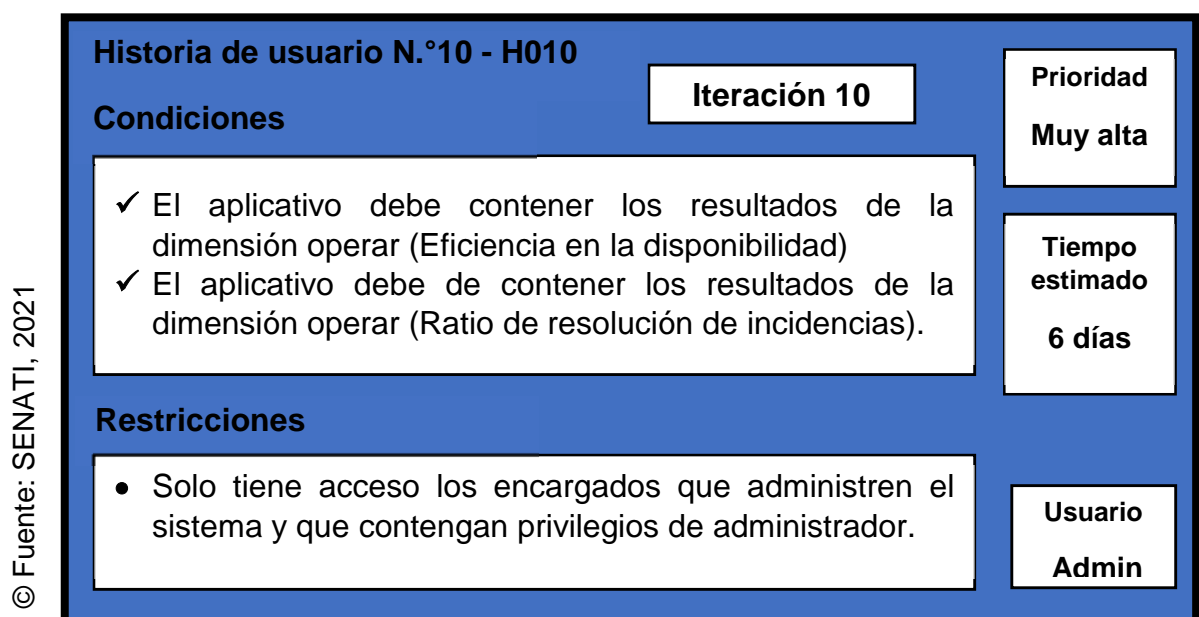
Figura 9: Historia de usuario - H009



Historia de usuario N.º10: Módulo de reporte de indicadores

Descripción: El módulo de indicadores permitió a los administradores que puedan realizar el análisis de incidencias permitió a los administradores que puedan realizar el análisis de la Eficiencia en la disponibilidad y Ratio de resolución de incidencias pertenecientes al monitoreo del equipo.

Figura 10: Historia de usuario - H010



1.3 Scrum Team (Equipo de Scrum)

Se contó con un grupo de trabajo para mejorar la ejecución de requerimientos. En la tabla 17, se pudo apreciar el equipo de Scrum, cual estuvo conformado por cinco participantes, mencionando su cargo y rol.

Tabla 17: Equipo de Scrum

Encargado	Cargo	Rol
Willy Zamudio Núñez	Gerente TI	Product Owner
Gary Estrada Mendoza	Coordinador de Infraestructura	Scrum Master
Carlos Medina Grimaldo	Analista	Analista
Ivan Panta Ojeda	Programador	Programador
Mariano Gerónimo Morales	Administrador de BD	Administrador de BD

© Fuente: SENATI

1.4 Product Backlog (Pila del producto inicial)

El Product Backlog fue parte vital del desarrollo de dicha investigación puesto que fue el punto de partida por lo que fue tomado como cronograma inicial.

Matriz de impacto

Esta sección nos permitió tener conocimiento de los impactos de prioridades de incidencias identificados previamente como requerimiento funcional inicial (RFI), dentro de las historias de usuario y luego visualizarlo en el Product Backlog (Pila de producto inicial). En la tabla 18, se pudo apreciar la matriz de impacto de prioridades.

Tabla 18: *Matriz de impacto de prioridades*

Impacto de prioridad	
Muy alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy baja	5

En la tabla 19, se pudo apreciar el Product Backlog, en el cual se tuvieron los requerimientos funcionales, con su historia de usuario, impacto y tiempos. Se tuvieron 12 requerimientos funcionales finales (RFF) para el desarrollo del aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia.

Leyenda:

RF01: Código de identificación del requerimiento funcional.

H001: Código de identificación de la historia de usuario.

I.P.: Impacto de prioridad (ver tabla 18)

T.E.: Tiempo estimado del requerimiento (Medición en días).

T.R.: Tiempo requerido del requerimiento (Medición en días).

Tabla 19: Pila del producto inicial

Ítem	Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.
RF01	Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	4	3	1
RF02	Debe permitir registrar un usuario.	H002	3	2	3
RF03	Debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H002	3	4	1
RF04	Debe permitir registrar un equipo.	H003	3	2	2
RF05	Debe permitir interactuar con el módulo de equipos.	H003	3	2	1
RF06	Debe permitir registrar una incidencia nueva.	H004	2	1	2
RF07	Debe permitir mantenimiento de las alertas de equipo en monitoreo.	H004	2	1	1
RF08	Debe permitir imprimir estado actual de equipo en monitoreo.	H004	2	1	2
RF09	Debe permitir estado actual de encargados de equipos en monitoreo.	H004	2	2	1
RF10	Debe permitir imprimir estado actual de las incidencias.	H004	2	2	1
RF11	Debe permitir visualizar el reporte de eficiencia en la disponibilidad (ED).	H005	3	4	2
RF12	Debe permitir visualizar el ratio de resolución de incidencias (RRI).	H005	3	1	1

© Fuente: SENATI

En la tabla 19, se pudo evidenciar los 12 requerimientos funcionales finales (RFF) identificados para el desarrollo del aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia.

1.5 Sprint Backlog (Lista de tareas por iteración)

El Sprint Backlog es el listado de los requerimientos funcionales finales (RFF) plasmados en el Product Backlog, pero agrupados en las iteraciones del proyecto. En la tabla 20, se pudo observar la lista de tareas por iteraciones.

Tabla 20: Lista de tareas por iteración

Iteración	Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.
Sprint 1	RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	4	3	1
Sprint 2	RF02: Debe permitir registrar un usuario.	H002	3	2	3
	RF03: Debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H003	3	4	1
Sprint 3	RF04: Debe permitir registrar un equipo.	H004	3	2	2
	RF05: Debe permitir interactuar con el módulo de equipos.	H004	3	2	1
Sprint 4	RF06: Debe permitir registrar una incidencia nueva.	H005	2	1	2
	RF07: Debe permitir mantenimiento de las alertas de equipo en monitoreo.	H005	2	1	1
	RF08: Debe permitir imprimir estado actual de equipo en monitoreo.	H006	2	1	2
	RF09: Debe permitir estado actual de encargados de equipos en monitoreo.	H007	2	2	1
	RF10: Debe permitir imprimir estado actual de las incidencias.	H008	2	2	1
Sprint 5	RF11: Debe permitir visualizar el reporte de eficiencia en la disponibilidad (ED).	H009	3	4	2
	RF12: Debe permitir visualizar el ratio de resolución de incidencias (RRI).	H010	3	3	1

© Fuente: SENATI

1.6 Plan de trabajo

El plan de trabajo consistió en contar con las actividades en su totalidad conformado en un cronograma, se considera los eventos, rol y procesos de la metodología de desarrollo del aplicativo web, cual se aplicó metodología Scrum.

Plan de trabajo del proyecto

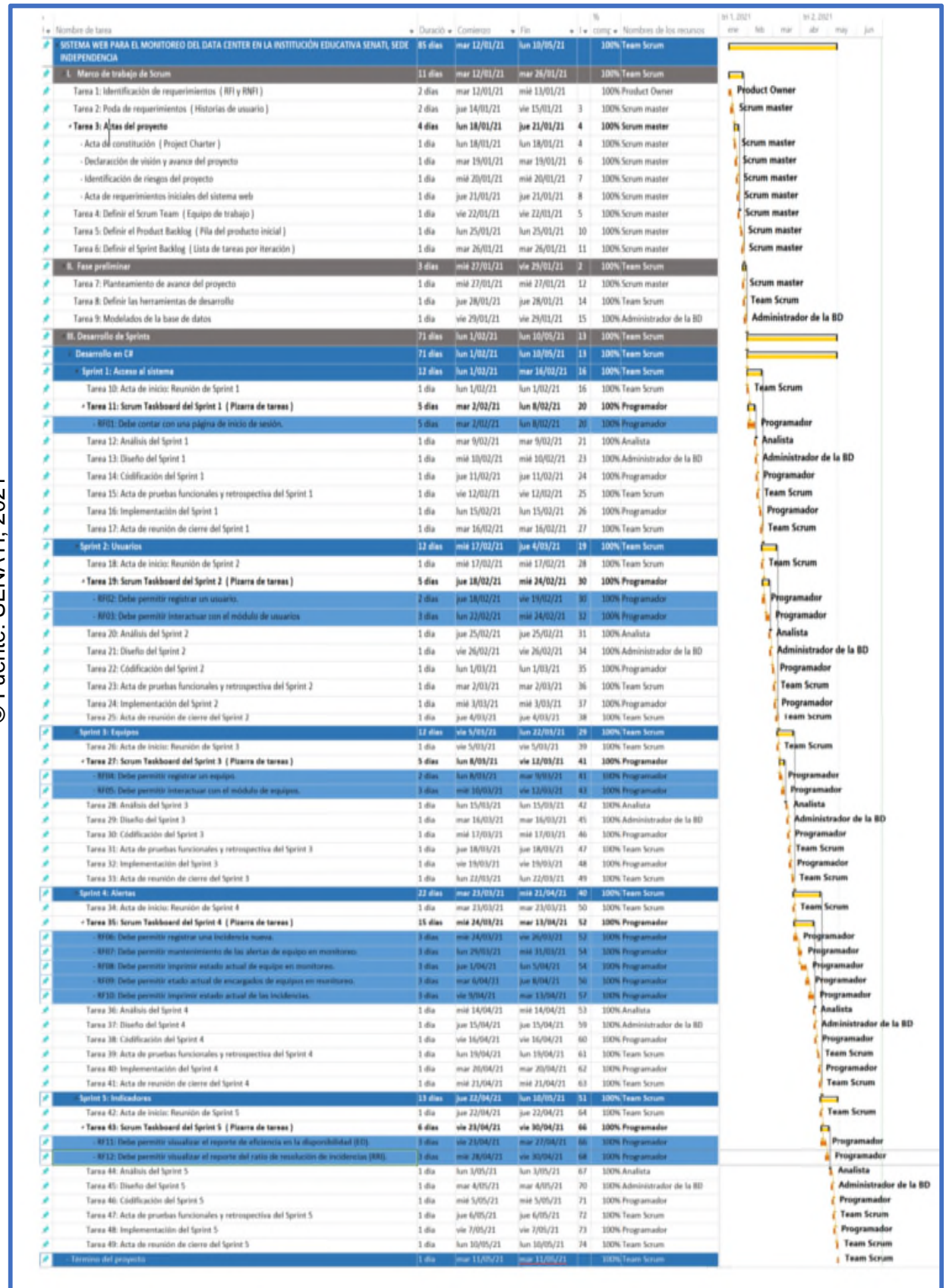
- **Fecha de inicio:** 12 de enero 2021
- **Fecha de término:** 10 de mayo 2021

- **Duración del proyecto (días):**85 días.
- **Número de tareas del cronograma:**.49 tareas.
- **Número de requerimientos funcionales (RF):**12 RF.
- **Número de requerimientos no funcionales (RNF):**6 RNF.
- **Número de historias de usuario del sistema:**5 historias de usuario.
- **Número de iteraciones del proyecto (Sprints):** 5 iteraciones (Sprints)

En la figura 11, se observó el cronograma de actividades detallado en el cual se evidencian además el porcentaje completado de la resolución de la incidencia, la incidencia predecesora y el recurso (rol asignado dentro del marco de trabajo del Team Scrum) siendo el encargado de la incidencia asignada.

Figura 11: Cronograma de actividades detallado

© Fuente: SENATI, 2021



II Fase preliminar

2.1 Planteamiento de avance del proyecto

El presente documento brindó todo el proceso de desarrollo del aplicativo web para el monitoreo del data center en la Institución Educativa SENATI, sede Independencia ubicada en la dirección postal de Av. Alfredo Mendiola 3520, Independencia - Lima. Se llevó a cabo el uso de la metodología Scrum, ya que dicha metodología de desarrollo de software del aplicativo web fue validada y seleccionada por los tres expertos de grado magister o superior.

Dentro del marco de trabajo de Scrum, primero se identificaron los requerimientos iniciales, tanto los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales. Luego se tuvo el agrupamiento de dichos requerimientos en el llamado poda de requerimientos, en el cual se mostró su historia de usuario, su iteración (Sprint), sus condiciones y restricciones, su prioridad, su duración y quien podrá utilizarlo. Una vez identificadas las necesidades del proyecto, se tuvieron las actas del proyecto que validaron y formalizaron el desarrollo e implementación del mismo, entre ellas el acta de constitución o también llamado Project Charter (ver anexo 1), declaración de visión y avance del proyecto (ver anexo 2), identificación de riesgos del proyecto (ver anexo 3) y el acta de requerimientos iniciales del proyecto (ver anexo 4). Posterior a ello, se definió al Team Scrum (Equipo de trabajo), quienes desarrollaron el proyecto. Se procedió a realizar la creación del Product Backlog (Pila del producto inicial), el cual consistió en agrupar los requerimientos funcionales del sistema mostrando su código de historia de usuario, su tiempo estimado, su tiempo requerido y su impacto de prioridad. Una vez finalizado este listado, se procedió a pasarlo en el Sprint Backlog (Lista de tareas por iteración), el cual consistió en agrupar cada tarea por iteración (Sprint). En consecuencia, se pudo desarrollar el plan de trabajo que consistió en la creación del cronograma de actividades indicando la fecha de inicio, fecha de término, duración, tarea, porcentaje completado de la tarea y los recursos (roles del Team Scrum), finalizando así el marco de trabajo de Scrum.

Con respecto a la fase preliminar, se tuvo el planteamiento de avance del proyecto que consistió en la descripción de los pasos a realizar para elaborar el proyecto. Se definieron las herramientas de desarrollo y se diseñó el modelo lógico y físico de la base de datos, finalizando así la fase preliminar. Como última sección de la metodología Scrum se tuvo el desarrollo de Sprints. Cada iteración inició elaborando un acta de inicio de Sprint (ver anexo 5), posterior a ello se elaboró el Scrum Taskboard (Pizarra de tareas), en dónde se pudo observar los requerimientos funcionales pertenecientes a dicho Sprint y su estado de avance. Se procedió a diseñar el prototipo correspondiente al requerimiento funcional, luego se codificó y finalmente se tuvo la interfaz gráfica de usuario (GUI). Una vez realizado este proceso por cada requerimiento del Sprint actual, se elaboró el Burndown Chart (Diagrama de avance), en el cual se compararon los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.). Se elaboró el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), confirmando el estado de las tareas desarrolladas y el aprendizaje obtenido de lo hecho. Finalizando con el acta de reunión de cierre del Sprint (ver anexo 7).

2.2 Herramientas de desarrollo

Para la elaboración del proyecto se contó con diversas herramientas de desarrollo, las cuales pudieron ser evidenciadas en la tabla 21.

Tabla 21: *Herramientas de desarrollo*

Herramienta	Versión	Descripción
Visual Studio	2019	Entorno de desarrollo integrado
Microsoft SQL Server	2016	Sistema d gestión de base de datos relacional
C#		Lenguaje de programación principal

Windows Server	2016	Sistema operativo del servidor que permite a un equipo manejar funciones de red como servidor de impresión.
Microsoft Project	2019	Elaboración del cronograma de Gantt
Balsamiq Mockups	3.5.17	Diseño de los prototipos del sistema
Microsoft Excel	2019	Elaboración del Burndown Chart

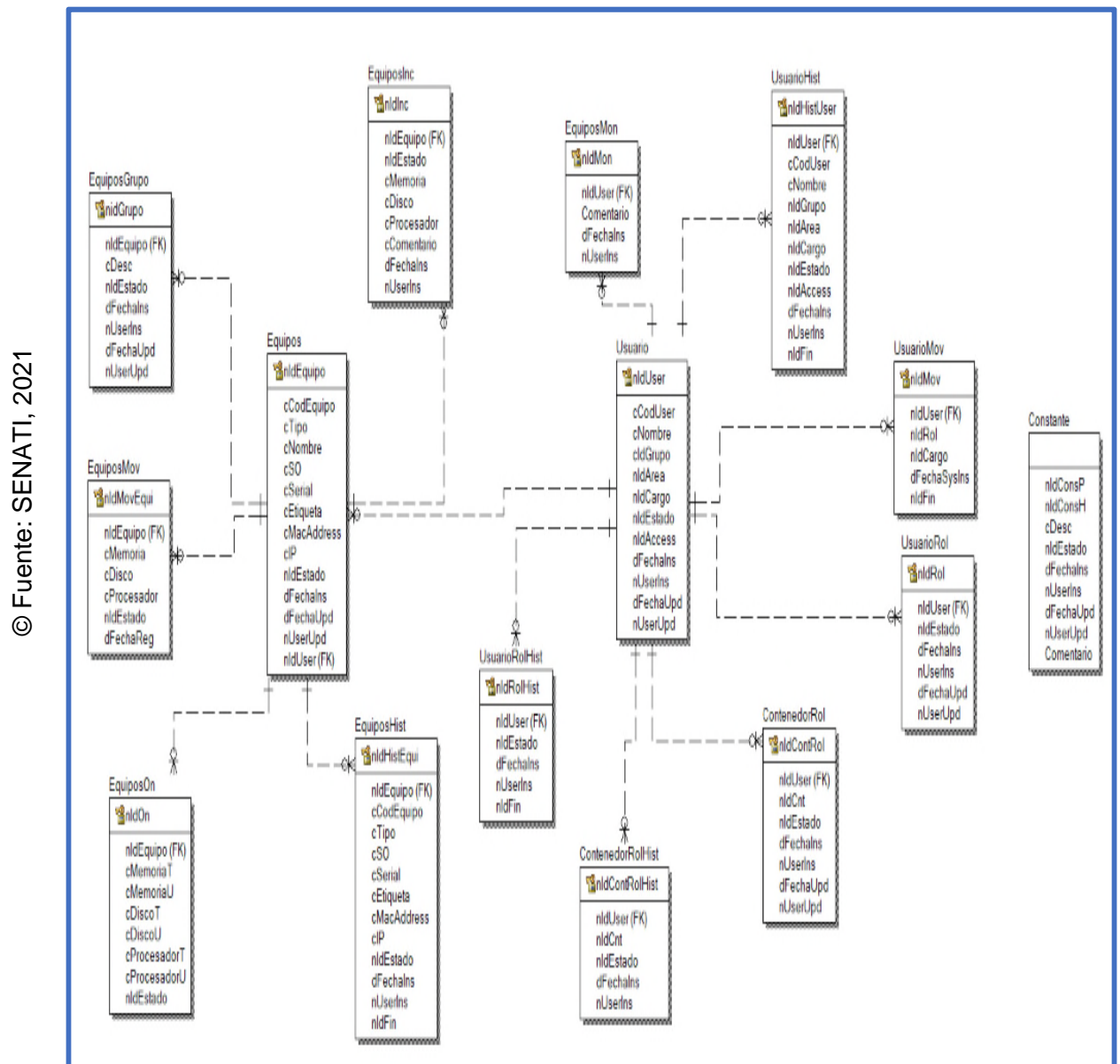
© Fuente: SENATI

2.3 Modelados de la base de datos

Modelo lógico de la base de datos

Se llevó a cabo la elaboración del diseño conceptual del proyecto, el cual partió de un modelo conceptual para poder plasmarlo en el modelo lógico de la base de datos, el cual fue evidenciado en la figura 12.

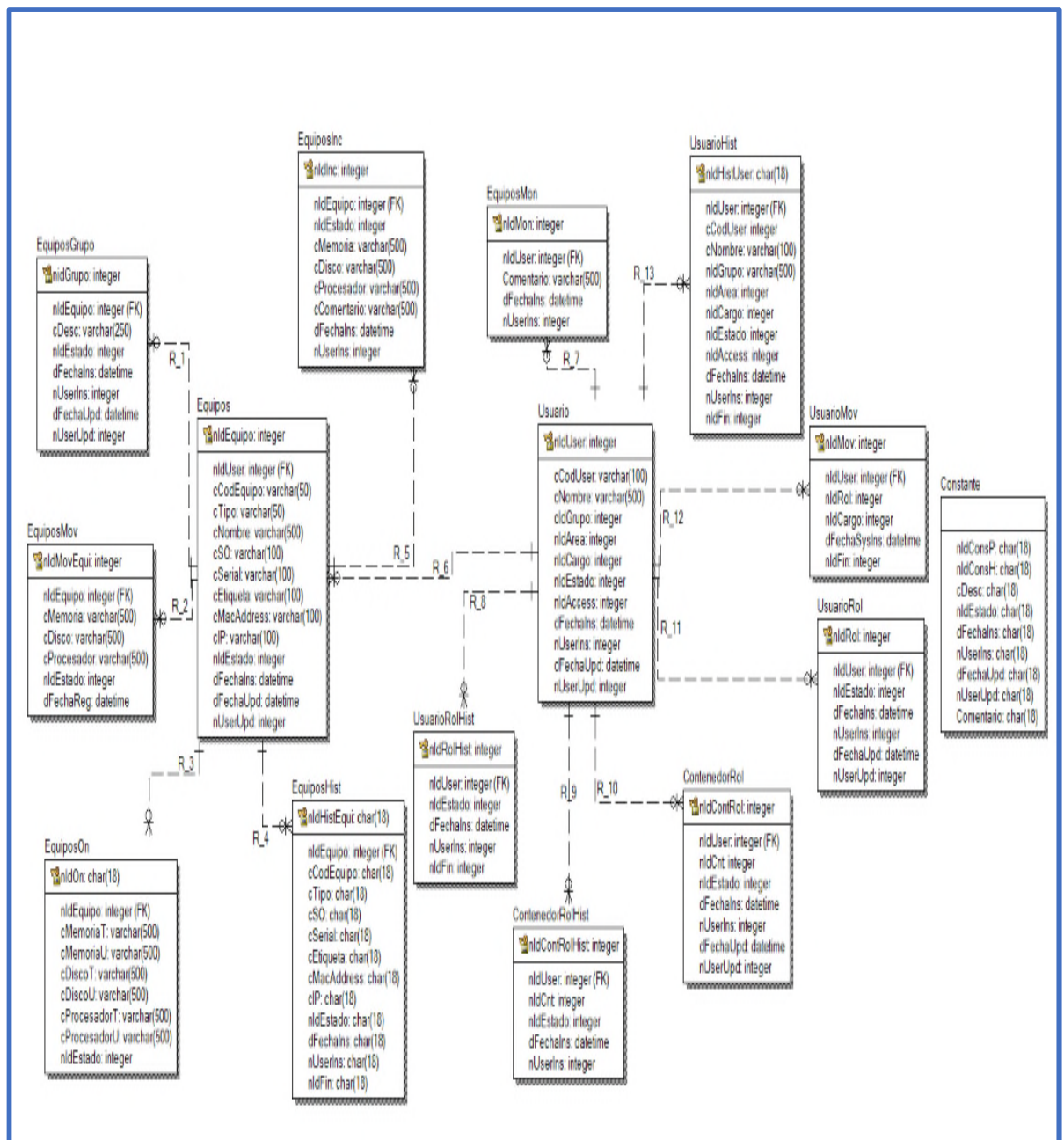
Figura 12: Modelo lógico de la base de datos



Modelo físico de la base de datos

Una vez realizado el modelo lógico de la base de datos, se procedió a detallarlo de forma más específica indicando tipo de valores, longitudes además del uso de llaves. En la figura 13, se pudo observar el modelo físico de la base de datos.

Figura 13: Modelo físico de la base de datos



III Desarrollo de Sprints

3.1 Sprint 1: Acceso al sistema

Se inició el Sprint 1, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 22, se evidenció las tareas correspondientes del Sprint 1, elaborado por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y la captura del interfaz gráfico de usuario (GUI).

Tabla 22: Scrum Taskboard del Sprint 1

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	4	3	1	Completado

© Fuente: SENATI

Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 1

RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión.

Prototipo preliminar del RF01

En la figura 14, se pudo apreciar el prototipo desarrollo correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF01) a la espera de su aprobación.

Figura 14: Prototipo preliminar – RF01

© Fuente: SENATI, 2021

A Web Page

https://zensor.senati.edu.pe

SENATI
Zensor
Ingrese sus credenciales:

Usuario

Contraseña

Ingresar >

Todos los derechos reservados - Zensor

Codificación del RF01

En la figura 15, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF01).

Figura 15: Codificación – RF01

© Fuente: SENATI, 2021

```

8 <!DOCTYPE html>
9 <html lang="en">
10 <head></head>
11 <body>
12 <!-- Page content -->
13 <div class="page-container login-container">
14 <div class="page-content">
15 <div class="content-wrapper">
16 <div class="content">
17 <div class="panel panel-body login-form">
18 <div class="text-center">
19 <div class="icon-object border-slate-300 text-slate-300"><i class="icon-reading"></i></div>
20 <h5 class="content-group">Zensor <small class="display-block">Ingrese sus credenciales</small></h5>
21 </div>
22 <div class="form-group has-feedback has-feedback-left">
23 <input type="text" name="txtUsuario" class="form-control" maxlength="20" placeholder="Usuario" required>
24 <div class="form-control-feedback">
25 <i class="icon-user text-muted"></i>
26 </div>
27 </div>
28 <div class="form-group has-feedback has-feedback-left">
29 <input type="password" name="txtPassword" class="form-control" placeholder="Contraseña" required>
30 <div class="form-control-feedback">
31 <i class="icon-lock2 text-muted"></i>
32 </div>
33 </div>
34 <div class="form-group">
35 <button type="submit" class="btn btn-primary btn-block">Ingresar <i class="icon-circle-right2 position-right"></i></button>
36 </div>
37 <div class="text-center">
38 <a href="login_password_recover.html">¿Olvidó su contraseña?</a>
39 </div>
40 </div>
41 <!-- /simple login form -->
42 <!-- Footer -->
43 <div class="footer text-muted">
44 <div class="text-center">
45 <small>© 2021 Zensor. All rights reserved. <a href="#">Privacy PolicyTerms of Service

```

Interfaz gráfica de usuario del RF01

En la figura 16, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF01) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 16: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF01

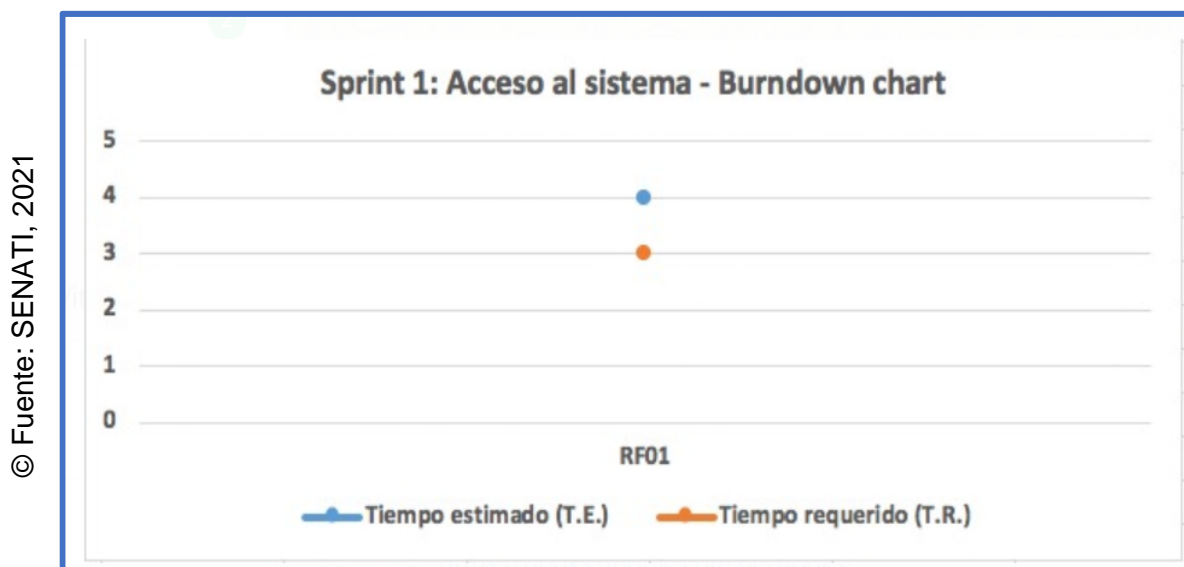
© Fuente: SENATI, 2021



Progreso de avance del Sprint 1

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en donde se validó que las tareas del Sprint 1 fueron completadas. Luego de ello, se tuvo el gráfico de avance, facilitando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint 1. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 1 (ver anexo 7).

Figura 17: *Burndown Chart – Sprint 1*



3.2 Sprint 2: Usuarios

Se dio por iniciado el Sprint 2, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 23, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 2, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 23: *Scrum Taskboard del Sprint 2*

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF02: Debe permitir registrar un usuario.	H002	3	2	3	Completado
RF03: Debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H002	3	4	1	Completado

© Fuente: SENATI

Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 2

RF02: Debe permitir registrar un usuario.

Prototipo preliminar del RF02

En la figura 18, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF02) a la espera de su aprobación.

Figura 18: Prototipo preliminar – RF02

© Fuente: SENATI, 2021

The screenshot displays a web browser window with the URL <https://zensorsenati.edu.pe>. The application header is blue with the 'ZENSOR' logo and a 'Logout' button. A left sidebar contains navigation links: DASHBOARD, EQUIPOS, USUARIOS, ALERTAS, INCIDENCIAS, INDICADORES, and REPORTES. The main content area is titled 'USUARIOS' and features a 'Nuevo Usuario' form. The form includes fields for 'Usuario' (containing 'gestrada'), 'Nombres' (containing 'Gary'), and 'Apellidos' (containing 'Estrada Mendoza'). It also has dropdown menus for 'Cargo' (labeled 'Seleccione un cargo'), 'Area' (labeled 'Seleccione un area'), and 'Acceso al Sistema' (labeled 'Seleccione un acceso'). At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cerrar' buttons. The footer of the application states 'Todos los derechos reservados - Zensor'.

Codificación del RF02

En la figura 19, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF02).

Figura 19: Codificación – RF02

© Fuente: SENATI, 2021

```

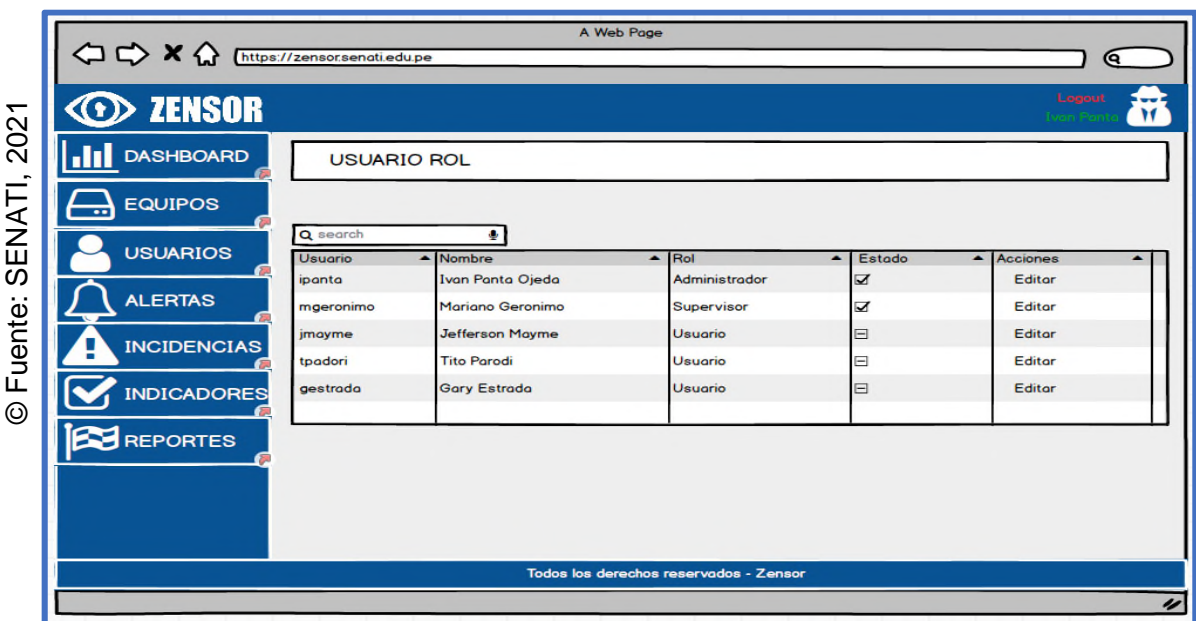
134 public int InsUpdUsuarios(SqlConnection con, Usuario data, int id)
135 {
136     string sp = Procedimientos.PA_InsUpd_Usuarios;
137     int resultado = 0;
138     SqlCommand cmd = new SqlCommand(sp, con);
139     cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
140
141     cmd.Parameters.Add("@pnIdUser", SqlDbType.Int).Value = data.nIdUser;
142     cmd.Parameters.Add("@pcCodUser", SqlDbType.VarChar, 10).Value = data.cCodUser;
143     cmd.Parameters.Add("@pcNombre", SqlDbType.VarChar, 500).Value = data.cNombre;
144     cmd.Parameters.Add("@pnIdArea", SqlDbType.Int).Value = data.nIdArea;
145     cmd.Parameters.Add("@pnIdCargo", SqlDbType.Int).Value = data.nIdCargo;
146     cmd.Parameters.Add("@pnIdAccess", SqlDbType.Int).Value = data.nIdAccess;
147     cmd.Parameters.Add("@pnUser", SqlDbType.Int).Value = Convert.ToInt32(data.nUserIns);
148     cmd.Parameters.Add("@pnIdEstado", SqlDbType.Int).Value = data.nIdEstado;
149     //cmd.Parameters.Add("@pnIdRol", SqlDbType.Int).Value = data.UsuarioRol.nIdRol;
150     cmd.Parameters.Add("@pnTipo", SqlDbType.Int).Value = id;
151     resultado = cmd.ExecuteNonQuery();
152
153     return resultado;
154 }
  
```

RF03: Debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.

Prototipo preliminar del RF03

En la figura 20, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF03) a la espera de su aprobación.

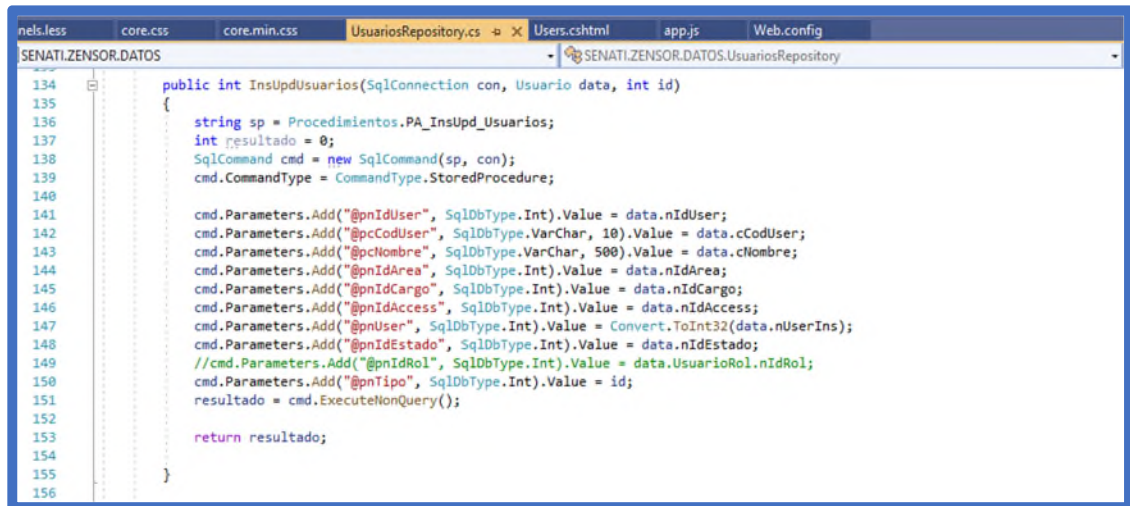
Figura 20: Prototipo preliminar – RF03



Codificación del RF03

En la figura 21, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF03).

Figura 21: Codificación – RF03



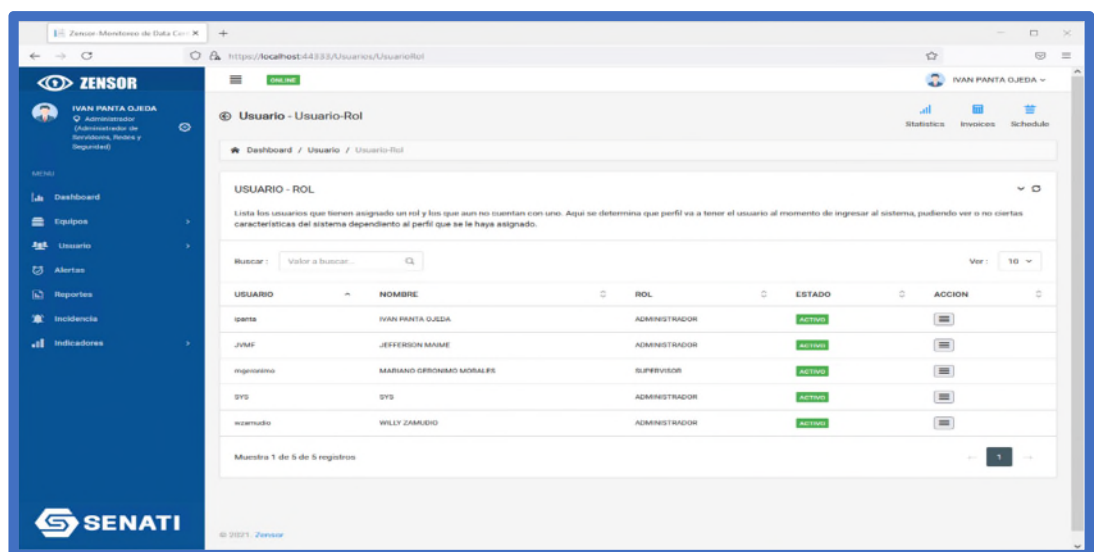
```
134 public int InsUpdUsuarios(SqlConnection con, Usuario data, int id)
135 {
136     string sp = Procedimientos.PA_InsUpd_Usuarios;
137     int resultado = 0;
138     SqlCommand cmd = new SqlCommand(sp, con);
139     cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
140
141     cmd.Parameters.Add("@pnIdUser", SqlDbType.Int).Value = data.nIdUser;
142     cmd.Parameters.Add("@pcCodUser", SqlDbType.VarChar, 10).Value = data.cCodUser;
143     cmd.Parameters.Add("@pcNombre", SqlDbType.VarChar, 500).Value = data.cNombre;
144     cmd.Parameters.Add("@pnIdArea", SqlDbType.Int).Value = data.nIdArea;
145     cmd.Parameters.Add("@pnIdCargo", SqlDbType.Int).Value = data.nIdCargo;
146     cmd.Parameters.Add("@pnIdAccess", SqlDbType.Int).Value = data.nIdAccess;
147     cmd.Parameters.Add("@pnUser", SqlDbType.Int).Value = Convert.ToInt32(data.nUserIns);
148     cmd.Parameters.Add("@pnIdEstado", SqlDbType.Int).Value = data.nIdEstado;
149     //cmd.Parameters.Add("@pnIdRol", SqlDbType.Int).Value = data.UsuarioRol.nIdRol;
150     cmd.Parameters.Add("@pnTipo", SqlDbType.Int).Value = id;
151     resultado = cmd.ExecuteNonQuery();
152
153     return resultado;
154 }
155
156
```

© Fuente: SENATI, 2021

Interfaz gráfica de usuario del RF03

En la figura 22, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF03) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 22: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF03

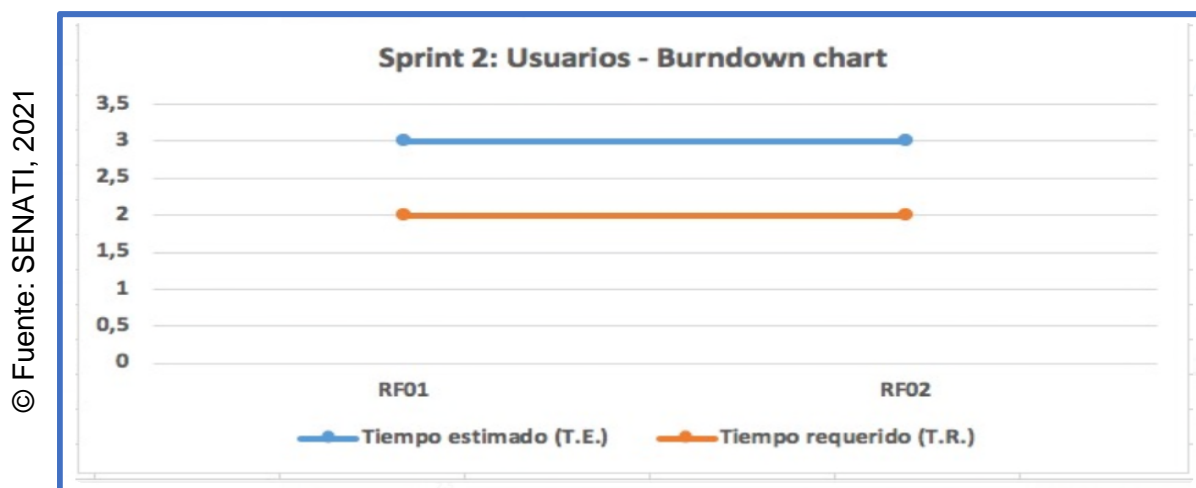


© Fuente: SENATI, 2021

Progreso de avance del Sprint 2

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 2 fueron completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 23, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 2. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 2 (ver anexo 7).

Figura 23: *Burndown Chart – Sprint 2*



3.3 Sprint 3: Equipos

Se dio por iniciado el Sprint 3, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 24, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 3, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 24: *Scrum Taskboard del Sprint 3*

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF04: Debe permitir registrar un equipo.	H003	3	2	2	Completado
RF05: Debe permitir interactuar con el módulo de equipos.	H003	3	2	1	Completado

© Fuente: SENATI

Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 3

RF04: Debe permitir registrar un equipo.

Prototipo preliminar del RF04

En la figura 24, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF04) a la espera de su aprobación.

Figura 24: Prototipo preliminar – RF04

The screenshot displays a web browser window with the URL <https://zensor.senati.edu.pe>. The application header features the 'ZENSOR' logo and a 'Logout' button. The left sidebar contains a menu with the following items: DASHBOARD, EQUIPOS (highlighted), USUARIOS, ALERTAS, INCIDENCIAS, INDICADORES, and REPORTES. The main content area is titled 'EQUIPOS' and contains a 'Nuevo Equipo' (New Equipment) form. The form fields are organized as follows:

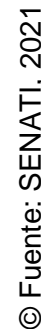
Field	Field
Codigo	Nombre
Descripcion	Serie
Sistema Operativo (Dropdown: Seleccione un Sistema Operativo)	Direccion IP
Tipo de Equipo (Dropdown: Seleccione un Tipo)	Direccion MAC
Grupo (Dropdown: Seleccione un Grupo)	Estado del Equipo (Dropdown: Seleccione un Estado)

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Cerrar' (Close). The footer of the application states 'Todos los derechos reservados - Zensor'.

Codificación del RF04

En la figura 25, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF04).

© Fuente: SENATI, 2021



En la figura 26, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF04) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

© Fuente: SENATI. 2021

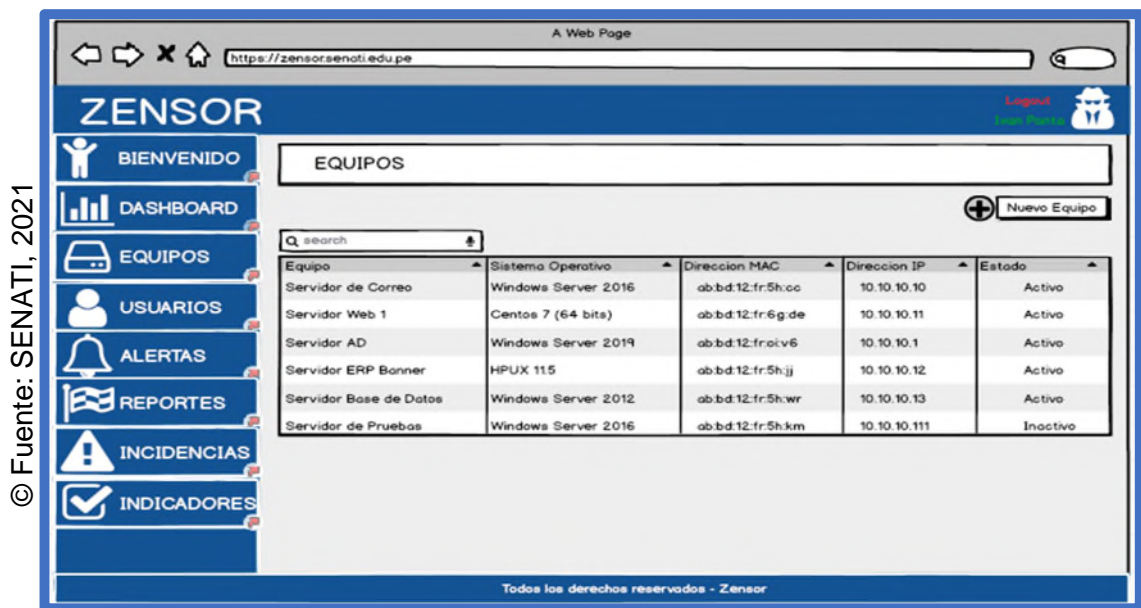
33

RF05: Debe permitir interactuar con el módulo de equipos.

Prototipo preliminar del RF05

En la figura 27, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF05) a la espera de su aprobación.

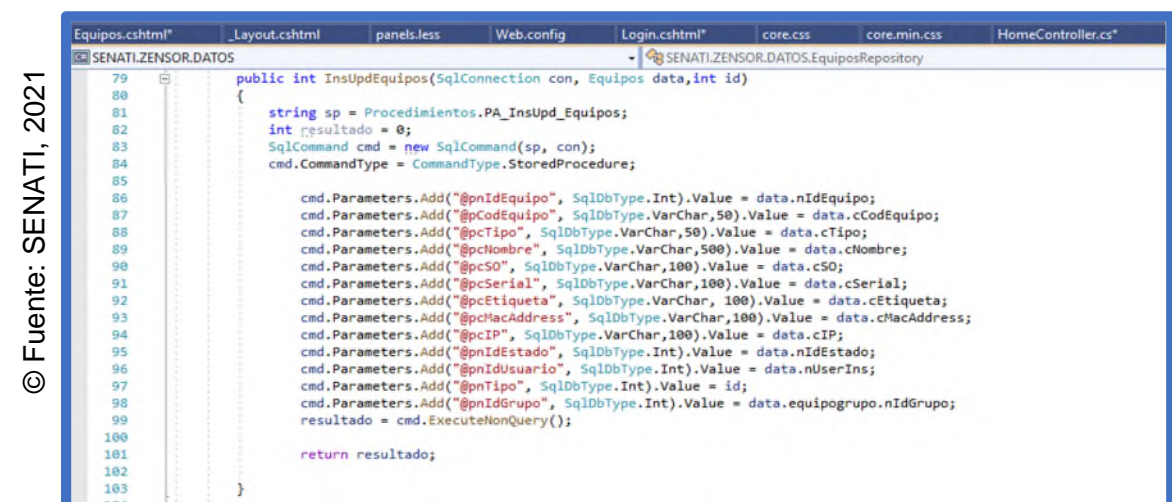
Figura 27: Prototipo preliminar – RF05



Codificación del RF05

En la figura 28, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF05).

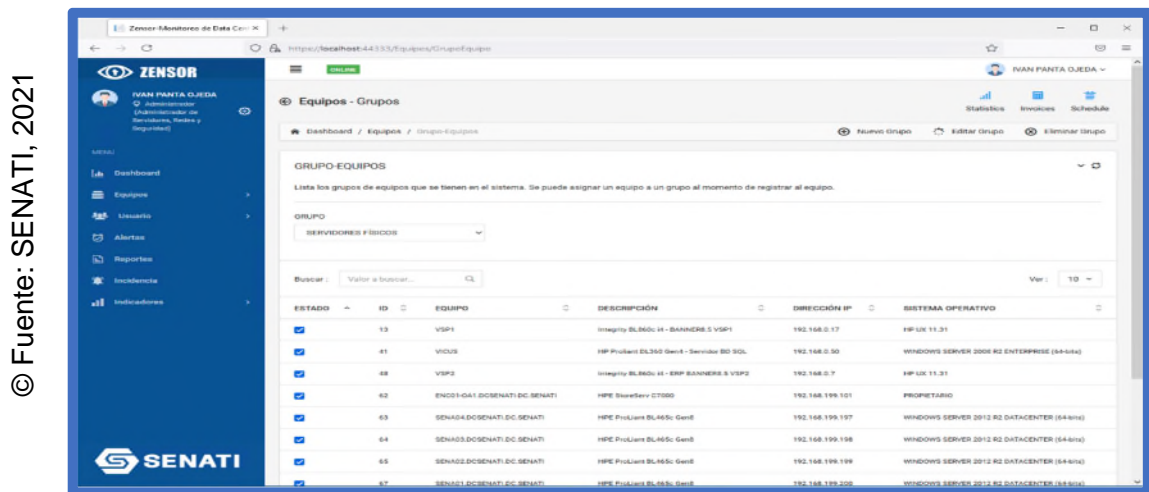
Figura 28: Codificación – RF05



Interfaz gráfica de usuario del RF05

En la figura 29, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF05) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

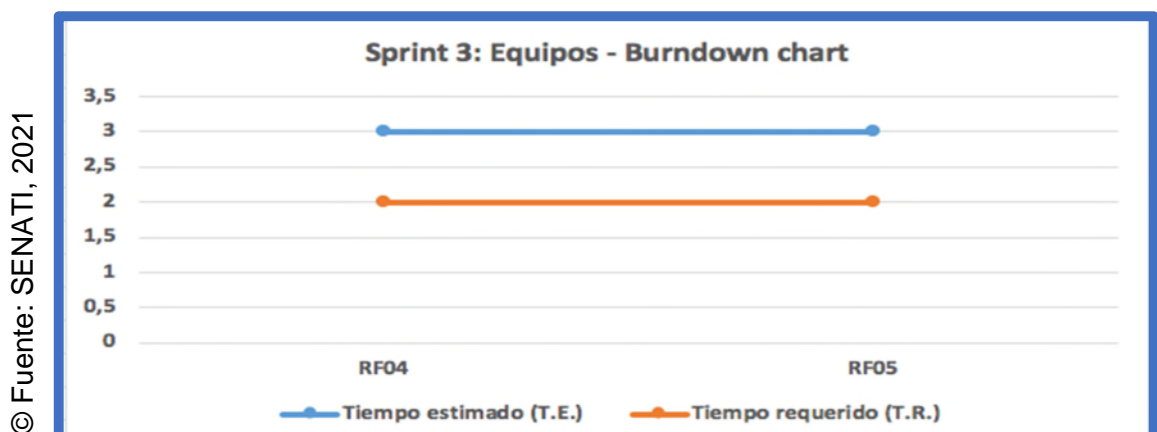
Figura 29: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF05



Progreso de avance del Sprint 3

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 3 fueron completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 30, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 3. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 3 (ver anexo 7).

Figura 30: Burndown Chart – Sprint 3



3.4 Sprint 4: Incidencias

Se dio por iniciado el Sprint 4, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 25, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 4, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 25: Scrum Taskboard del Sprint 4

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF06: Debe permitir registrar una incidencia nueva.	H004	2	1	1	Completado
RF07: Debe permitir mantenimiento de las alertas de equipo en monitoreo..	H004	2	2	1	Completado
RF08: Debe permitir imprimir estado actual de equipo en monitoreo.	H005	2	1	2	Completado
RF09: Debe permitir estado actual de encargados de equipos en monitoreo.	H005	2	2	1	Completado
RF10: Debe permitir estado actual de las incidencias.	H005	2	2	1	Completado

© Fuente: SENATI

Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 4

RF06: Debe permitir registrar una incidencia nueva.

Prototipo preliminar del RF06

En la figura 31, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF06) a la espera de su aprobación.

Figura 31: Prototipo preliminar – RF06

© Fuente: SENATI, 2021

The screenshot displays a web browser window with the URL <https://zensorsenati.edu.pe>. The application is titled 'ZENSOR' and features a sidebar with the following menu items: DASHBOARD, EQUIPOS, USUARIOS, ALERTAS, INCIDENCIAS (highlighted), INDICADORES, and REPORTES. The main content area is titled 'INCIDENCIAS' and contains a form for 'Nueva Incidencia'. The form fields are as follows:

- Codigo:** A text input field.
- Fecha de Apertura:** A date picker field.
- Estado:** A dropdown menu with 'En Curso' selected.
- Tiempo Estimado:** A text input field.
- Prioridad:** A dropdown menu with 'Alta' selected.
- Asignar a:** A dropdown menu with 'Usuarios' selected.
- Titulo:** A text input field.
- Descripcion:** A large text area.

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Cerrar'. The footer of the application states 'Todos los derechos reservados - Zensor'.

Codificación del RF06

En la figura 32, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF06).

Figura 32: Codificación – RF06

© Fuente: SENATI, 2021

```
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81

<div class="page-header">
  <div class="page-header-content">
    <div class="page-title">
      <h4><i class="icon-arrow-left52 position-left"></i> <span class="text-semibold">Incidencias</span></h4>
    </div>
    <div class="heading-elements">
      <div class="heading-btn-group">
        <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-bars-alt text-primary"></i><span>Statistics</span></a>
        <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-calculator text-primary"></i> <span>Invoices</span></a>
        <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-calendar5 text-primary"></i> <span>Schedules</span></a>
      </div>
    </div>
    <div class="breadcrumb-line">
      <ul class="breadcrumb">
        <li><a href="#<URL.Action["Index", "Home"]>"><i class="icon-home2 position-left"></i> Dashboard</a></li>
        <li><a href="#<URL.Action["Incidencias", "Incidencia"]>">Incidencia</a></li>
      </ul>
      <ul class="breadcrumb-elements" id="btnProgIncPin" hidden>
        <li><a href="#" onclick="NuevaIncProg()"><i class="icon-add position-left"></i> Incidencia Programada</a></li>
      </ul>
    </div>
  </div>
  <div class="content">
    <div class="panel panel-flat">
      <div class="panel-heading">
        <h5 class="panel-title">EQUIPOS CON INCIDENCIAS</h5>
        <div class="heading-elements">
          <ul class="icon-list">
            <li><a data-action="collapse"></a></li>
            <li><a id="btnreload" data-action="reload" data-action="reloadequipo"></a></li>
            <li><a data-action="close"></a></li>
          </ul>
        </div>
      </div>
      <div class="panel-body">
        <p>Lista de incidencias que se tiene de los equipos que se encuentra con algún problema o mantenimiento.</p>
        <div class="form-group" id="DrpInc" hidden>
          <div>
            <div class="row">
              <div class="col-sm-3">
                <label>VER: </label>
                <select class="form-control" id="cbInc">
                  <option></option>
                </select>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Interfaz gráfica de usuario del RF06

En la figura 33, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF06) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 33: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF06

© Fuente: SENATI 2021

NUEVA INCIDENCIA

Título :

Cambio de Pila de Servidor

Descripción:

Se requiere cambiar la pila del servidor HP

Estimación :

Días 0

Hora 0

Min 0

Prioridad :

MEDIA

Equipo :

[102] - MATRIX01-ENC02-SENATI-VC-DO

Asignado a :

(mgeronimo) - MARIANO GERONIMO MC

Comentario de asignación :

Comentario de asignación

Cerrar

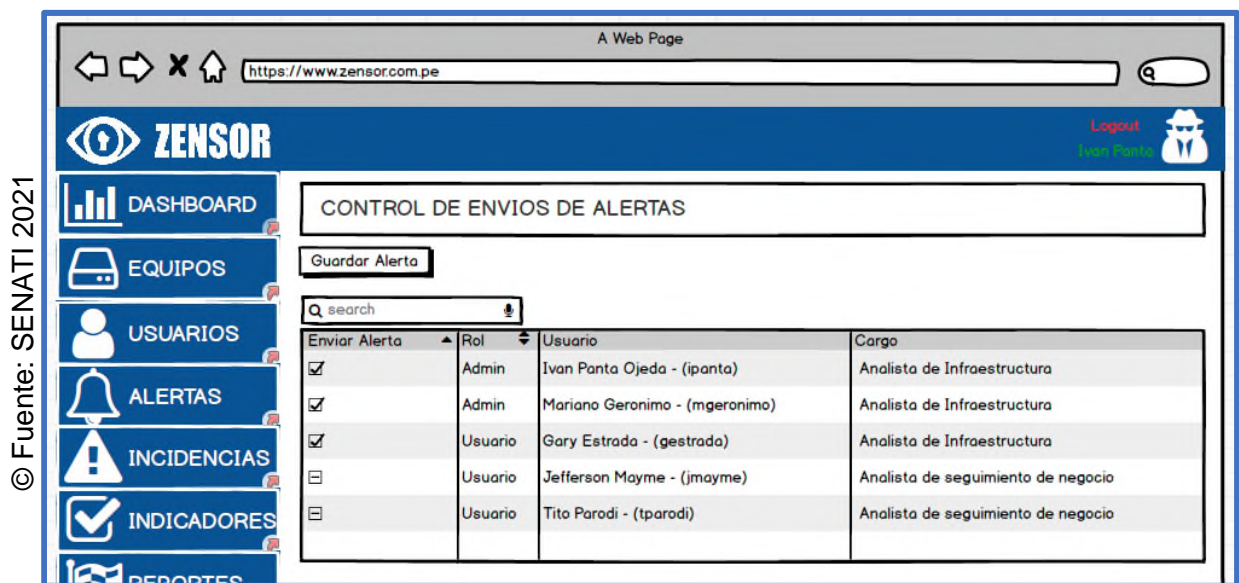
Guardar

RF07: Debe permitir mantenimiento de las alertas de equipo en monitoreo.

Prototipo preliminar del RF07

En la figura 34, se pudo apreciar el prototipo desarrollo correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF07) a la espera de su aprobación.

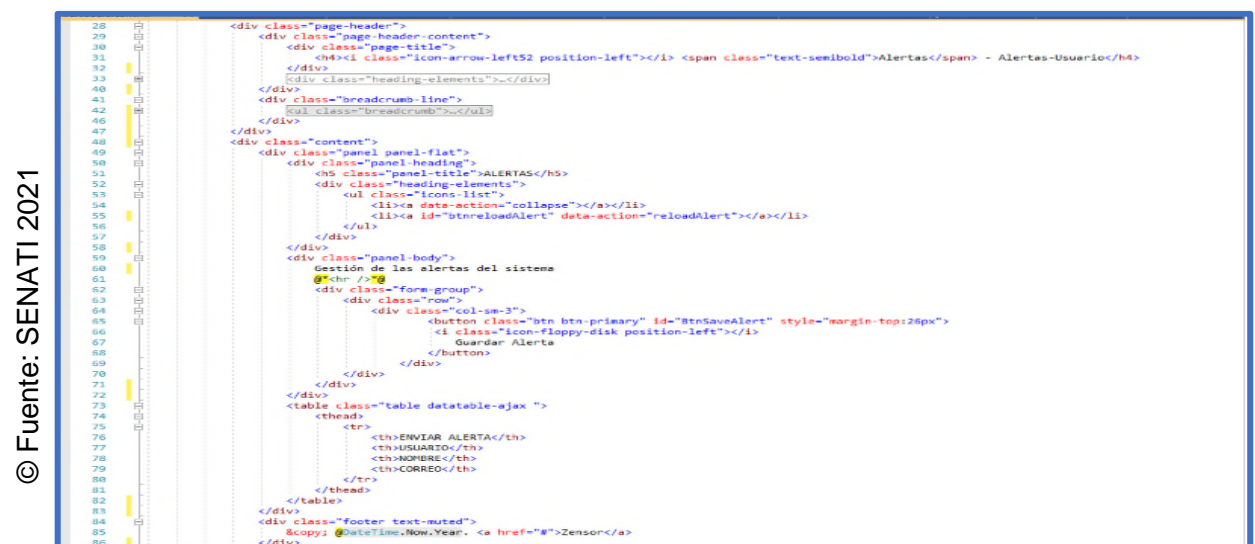
Figura 34: Prototipo preliminar – RF07



Codificación del RF07

En la figura 35, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF07).

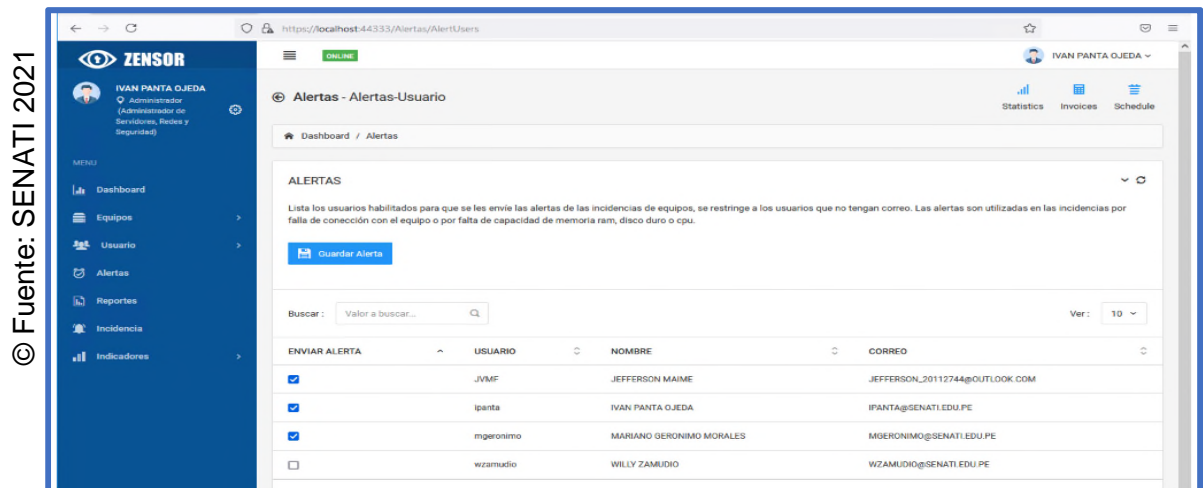
Figura 35: Codificación – RF07



Interfaz gráfica de usuario del RF07

En la figura 36, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF07) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 36: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF07

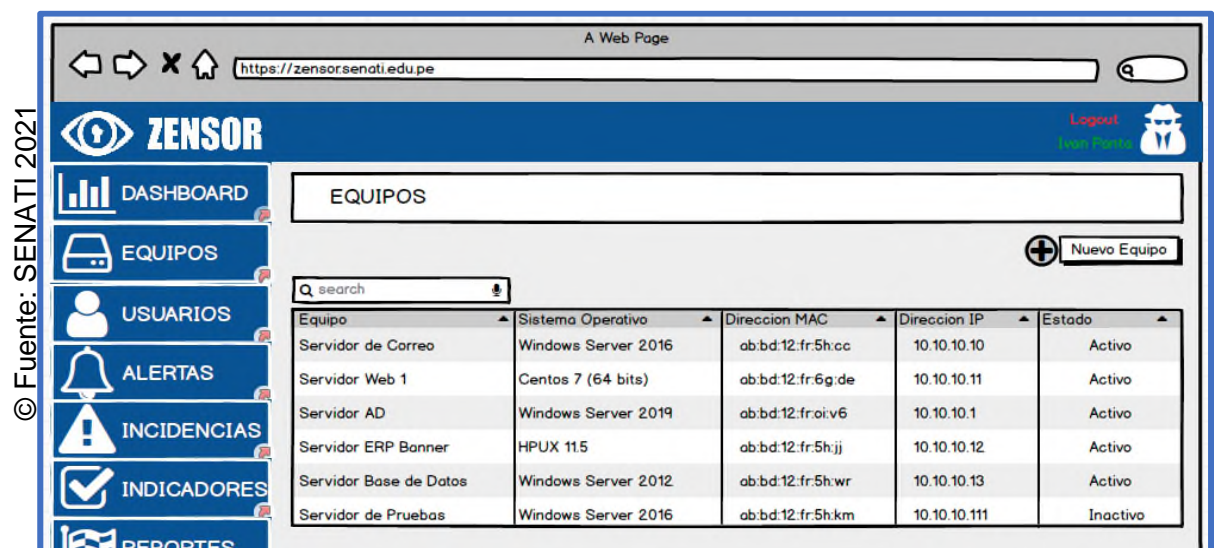


RF08: Debe permitir imprimir estado actual de equipo en monitoreo.

Prototipo preliminar del RF08

En la figura 37, se pudo apreciar el prototipo desarrollo correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF08) a la espera de su aprobación.

Figura 37: Prototipo preliminar – RF08



Codificación del RF08

En la figura 38, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF08).

Figura 38: Codificación – RF08

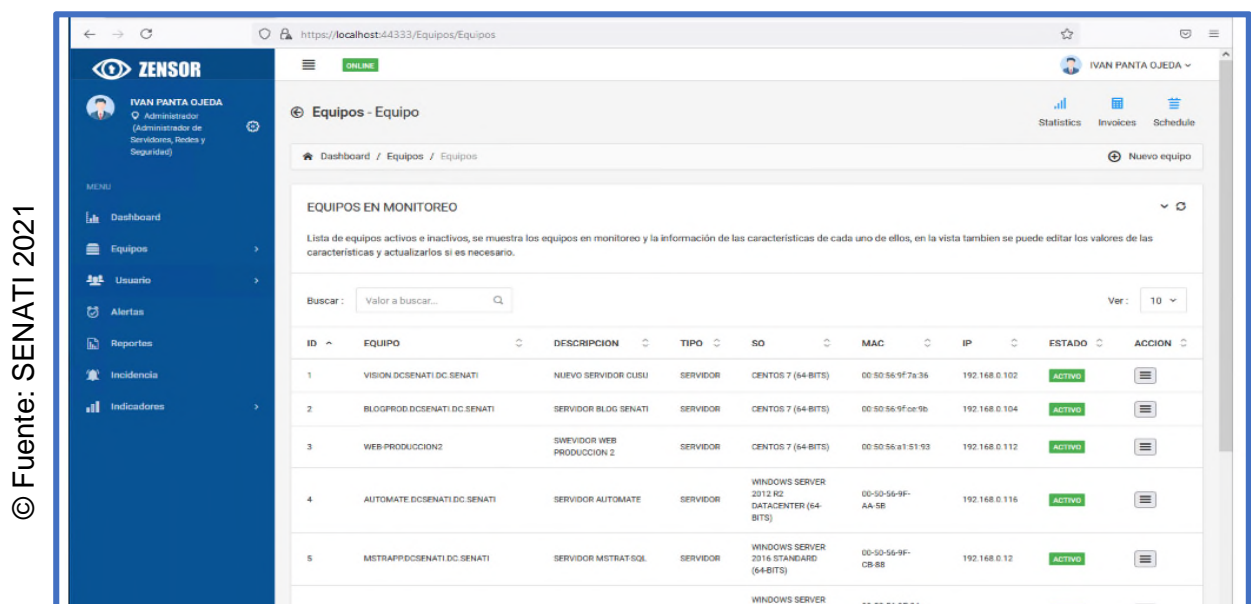
© Fuente: SENATI 2021

```
29 <div class="page-header">
30 <div class="page-header-content">
31 <div class="page-title">
32 <h1><i class="icon-arrow-left52 position-left"></i> <span class="text-semibold">Equipos</span> - </h1>
33 </div>
34 <div class="heading-elements">
35 <div class="heading-btn-group">
36 <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-bars-alt text-primary"></i></a><span>Statistics</span></a>
37 <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-calculator text-primary"></i> <span>Invoices</span></a>
38 <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-calendar5 text-primary"></i> <span>Schedule</span></a>
39 </div>
40 </div>
41 </div>
42 <div class="breadcrumb-line">
43 <div class="breadcrumb">
44 <li><a href="#">Index</a></li></div>
45 <div class="active">Equipos</div>
46 </div>
47 <div class="breadcrumb-elements">
48 <li><a href="#">Nuevo Equipo</a></li>
49 </div>
50 </div>
51 <div class="content">
52 <div class="panel panel-flat">
53 <div class="panel-heading">
54 <h3>EQUIPOS EN MONITOREO</h3>
55 <div class="heading-elements">
56 <ul class="icons-list">
57 <li><a data-action="collapse"></a></li>
58 <li><a id="btnreload" data-action="reload"></a></li>
59 </ul>
60 </div>
61 </div>
62 <div class="panel-body">
63 <div class="table">
64 <table class="table">
65 <thead>
66 <tr>
67 <th>ID</th>
68 <th>EQUIPO</th>
69 <th>DESCRIPCION</th>
70 <th>TIPO</th>
71 <th>SO</th>
72 <th>MAC</th>
73 <th>IP</th>
74 <th>ESTADO</th>
75 <th>ACCION</th>
76 </tr>
77 </thead>
78 <tbody>
79 <tr>
80 <td>1</td>
81 <td>VISION DCSENATI.DC.SENATI</td>
82 <td>NUEVO SERVIDOR CLISU</td>
83 <td>SERVIDOR</td>
84 <td>CENTOS 7 (64-BITS)</td>
85 <td>00:50:56:9f:7a:36</td>
86 <td>192.168.0.102</td>
87 <td>ACTIVE</td>
88 <td></td>
89 </tr>
90 <tr>
91 <td>2</td>
92 <td>BLOGPROD.DCSENATI.DC.SENATI</td>
93 <td>SERVIDOR BLOG SENATI</td>
94 <td>SERVIDOR</td>
95 <td>CENTOS 7 (64-BITS)</td>
96 <td>00:50:56:9f:ce:9b</td>
97 <td>192.168.0.104</td>
98 <td>ACTIVE</td>
99 <td></td>
100 </tr>
101 <tr>
102 <td>3</td>
103 <td>WEB PRODUCCION2</td>
104 <td>SERVIDOR WEB PRODUCCION 2</td>
105 <td>SERVIDOR</td>
106 <td>CENTOS 7 (64-BITS)</td>
107 <td>00:50:56:a1:51:93</td>
108 <td>192.168.0.112</td>
109 <td>ACTIVE</td>
110 <td></td>
111 </tr>
112 <tr>
113 <td>4</td>
114 <td>AUTOMATE.DCSENATI.DC.SENATI</td>
115 <td>SERVIDOR AUTOMATE</td>
116 <td>SERVIDOR</td>
117 <td>WINDOWS SERVER 2012 R2 DATACENTER (64-BITS)</td>
118 <td>00:50:56:9f-AA:5B</td>
119 <td>192.168.0.116</td>
120 <td>ACTIVE</td>
121 <td></td>
122 </tr>
123 <tr>
124 <td>5</td>
125 <td>MISTRAPP.DCSENATI.DC.SENATI</td>
126 <td>SERVIDOR MISTRAT-SQL</td>
127 <td>SERVIDOR</td>
128 <td>WINDOWS SERVER 2016 STANDARD (64-BITS)</td>
129 <td>00:50:56:9f-CB:88</td>
130 <td>192.168.0.112</td>
131 <td>ACTIVE</td>
132 <td></td>
133 </tr>
134 <tr>
135 <td>6</td>
136 <td>MISTRAPP.DCSENATI.DC.SENATI</td>
137 <td>SERVIDOR MISTRAT-SQL</td>
138 <td>SERVIDOR</td>
139 <td>WINDOWS SERVER 2016 STANDARD (64-BITS)</td>
140 <td>00:50:56:9f-CB:88</td>
141 <td>192.168.0.112</td>
142 <td>ACTIVE</td>
143 <td></td>
144 </tr>
145 </tbody>
146 </table>
147 </div>
148 </div>
149 </div>
```

Interfaz gráfica de usuario del RF08

En la figura 39, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF08) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 39: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF08

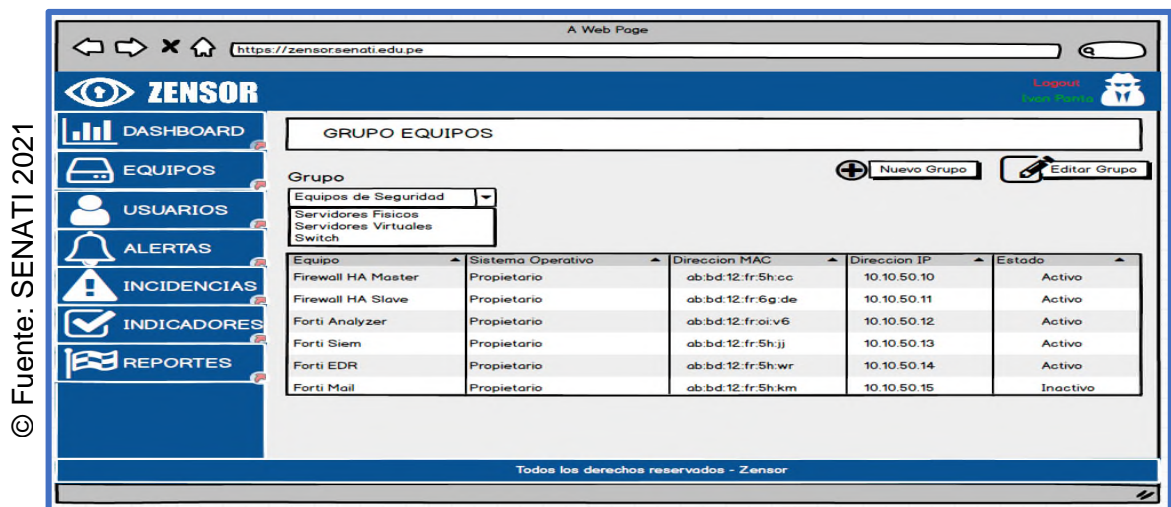


RF09: Debe permitir imprimir estado actual de encargados de equipos en monitoreo.

Prototipo preliminar del RF09

En la figura 40, se pudo apreciar el prototipo desarrollo correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF09) a la espera de su aprobación.

Figura 40: Prototipo preliminar – RF09



Codificación del RF09

En la figura 41, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF09).

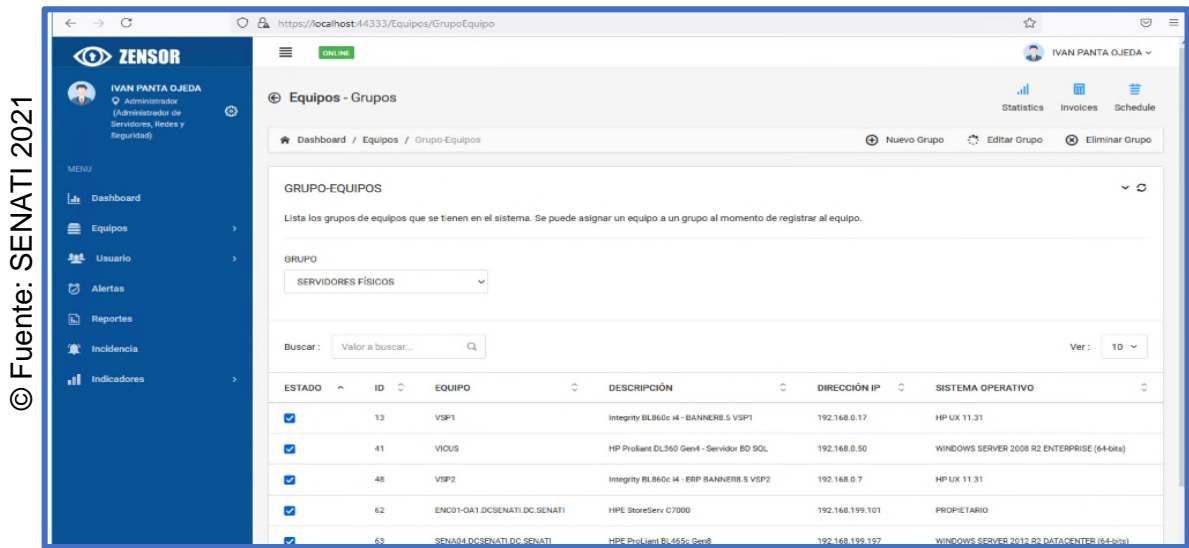
Figura 41: Codificación – RF09



Interfaz gráfica de usuario del RF09

En la figura 42, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF09) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 42: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF09

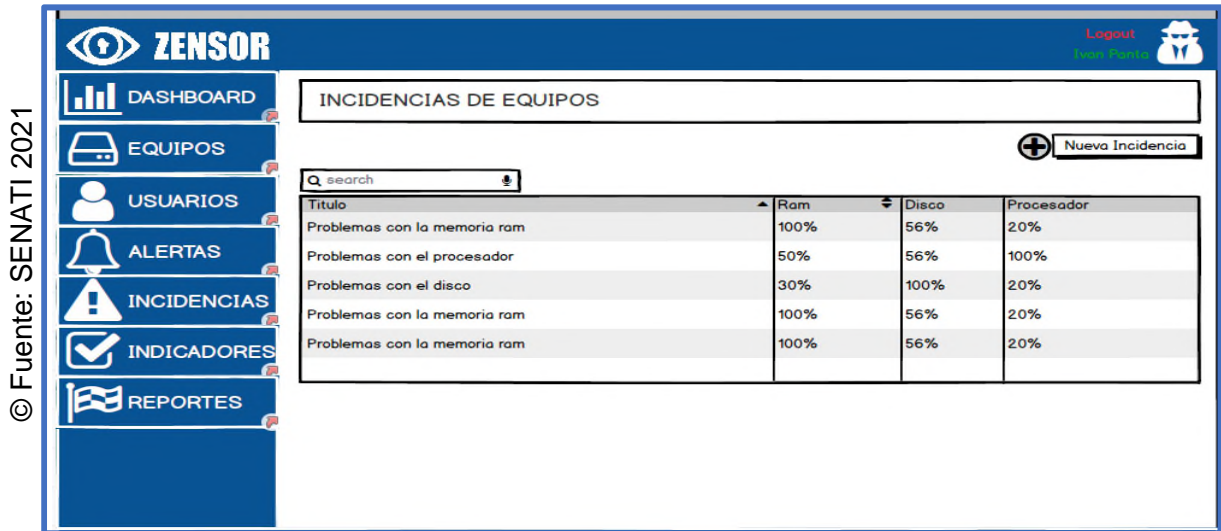


RF10: Debe permitir imprimir estado actual de las incidencias

Prototipo preliminar del RF10

En la figura 43, se pudo apreciar el prototipo desarrollo correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF10) a la espera de su aprobación.

Figura 43: Prototipo preliminar – RF10



Codificación del RF10

En la figura 44, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF10).

Figura 44: Codificación – RF10

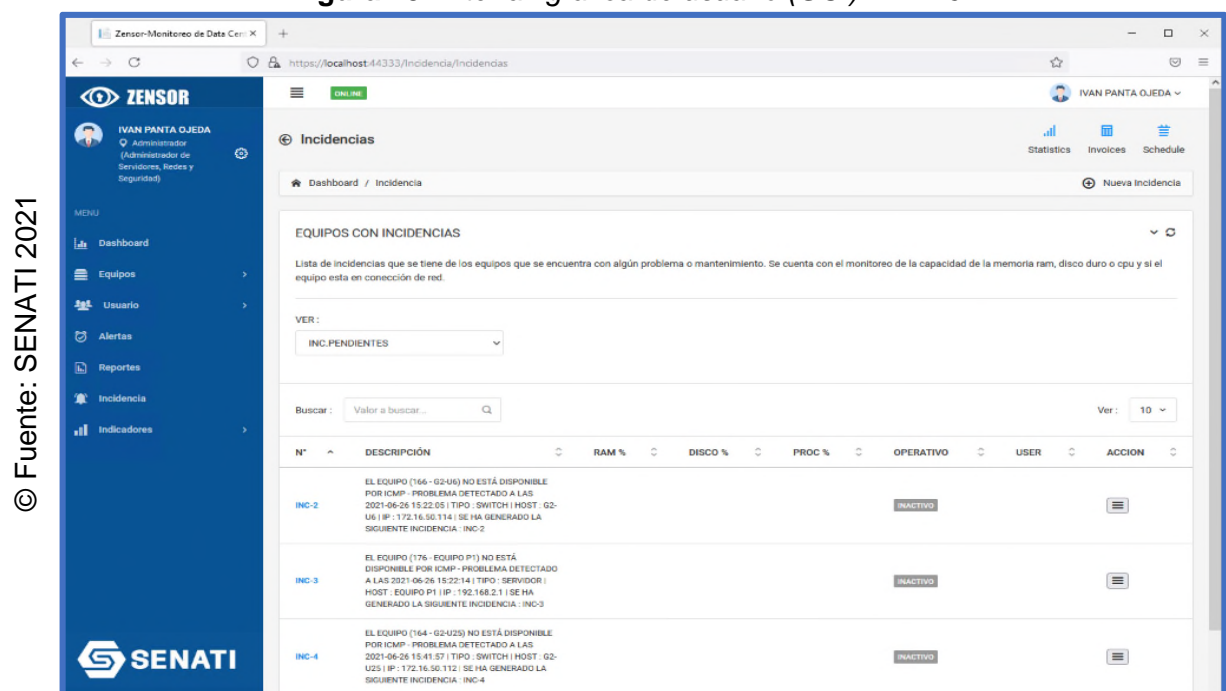
© Fuente: SENATI 2021

```
Incidentes.cshtml*  BotContenedor.cshtml*  UsuarioRol.cshtml*  panels.less  core.css  core.min.css  UsuariosRepository.cs  Users.cshtml*  app.js
32 <div class="page-header">
33 <div class="page-header-content">
34 <div class="page-title">
35 <h4><i class="icon-arrow-left52 position-left"></i> <span class="text-semibold">Incidentes</span></h4>
36 </div>
37 <div class="heading-elements">
38 <div class="btn-group">
39 <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-bars-alt text-primary"></i><span>Statistics</span></a>
40 <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-calculator text-primary"></i> <span>Invoices</span></a>
41 <a href="#" class="btn btn-link btn-float has-text"><i class="icon-calendar5 text-primary"></i> <span>Schedules</span></a>
42 </div>
43 </div>
44 <div class="breadcrumb-line">
45 <div class="breadcrumb">
46 <li><a href="#">Index</a></li>
47 <li><a href="#">Home</a></li>
48 <li><a href="#">Incidentes</a></li>
49 </div>
50 <div class="breadcrumb-elements" id="btnProgIncPin" hidden>
51 <li><a href="#">NuevaIncProg</a></li>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
55 <div class="content">
56 <div class="panel panel-flat">
57 <div class="panel-title">EQUIPOS CON INCIDENCIAS</div>
58 <div class="panel-body">
59 <div class="heading-elements">
60 <li><a data-action="collapse"></a></li>
61 <li><a id="btnreload" data-action="reload" data-cs="2" data-kind="parent"></a></li>
62 </div>
63 <div class="table">
64 <table>
65 <thead>
66 <tr>
67 <th>VER</th>
68 </tr>
69 </thead>
70 <tbody>
71 <tr>
72 <td><div class="form-group">
73 <div class="form-control" id="cboInc">
74 <select>
75 <option></option>
76 </select>
77 </div>
78 </td>
79 </tr>
80 </tbody>
81 </table>
82 </div>
83 </div>
84 </div>
```

Interfaz gráfica de usuario del RF10

En la figura 45, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF10) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

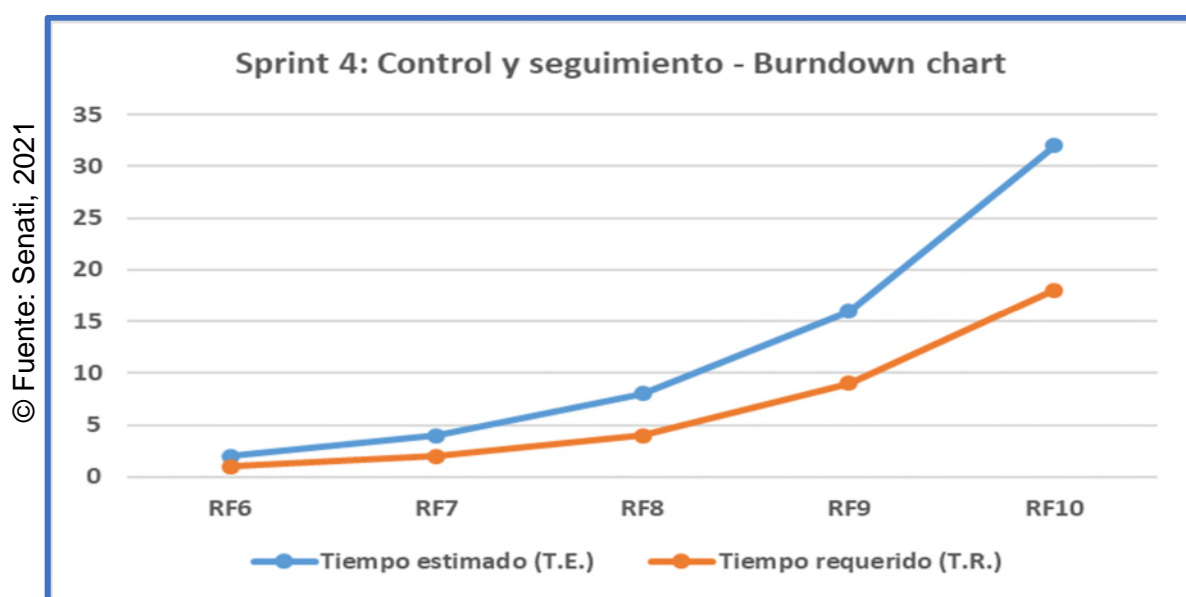
Figura 45: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF10



Progreso de avance del Sprint 4

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 4 fueron completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 46, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 4. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 4 (ver anexo 7).

Figura 46: Burndown Chart – Sprint 4



3.5 Sprint 5: indicadores

Se inició el Sprint 5, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 26, se evidenció las tareas correspondientes del Sprint 5, elaborado por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y la captura del interfaz gráfico de usuario (GUI).

Tabla 26: Scrum Taskboard del Sprint 5

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF11: Debe permitir visualizar el reporte de eficiencia en la disponibilidad (ED).	H005	3	4	2	Completado
RF12: Debe permitir visualizar el ratio de resolución de incidencias (RRI).	H005	3	3	1	Completado

© Fuente: SENATI

Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 5

RF11: Debe permitir visualizar el reporte de eficiencia en la disponibilidad (ED).

Prototipo preliminar del RF11

En la figura 47, se pudo apreciar el prototipo desarrollo correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF11) a la espera de su aprobación.

Figura 47: Prototipo preliminar – RF11

N°	MES	AÑO	DIAS	*MRD	*MTD	*ED	OPCIONES
1	NOVIEMBRE	2020	28 DIAS	21440	40320	53%	Reporte
2	MAYO	2021	28 DIAS	33764	40320	84%	Reporte

Codificación del RF11

En la figura 48, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF11).

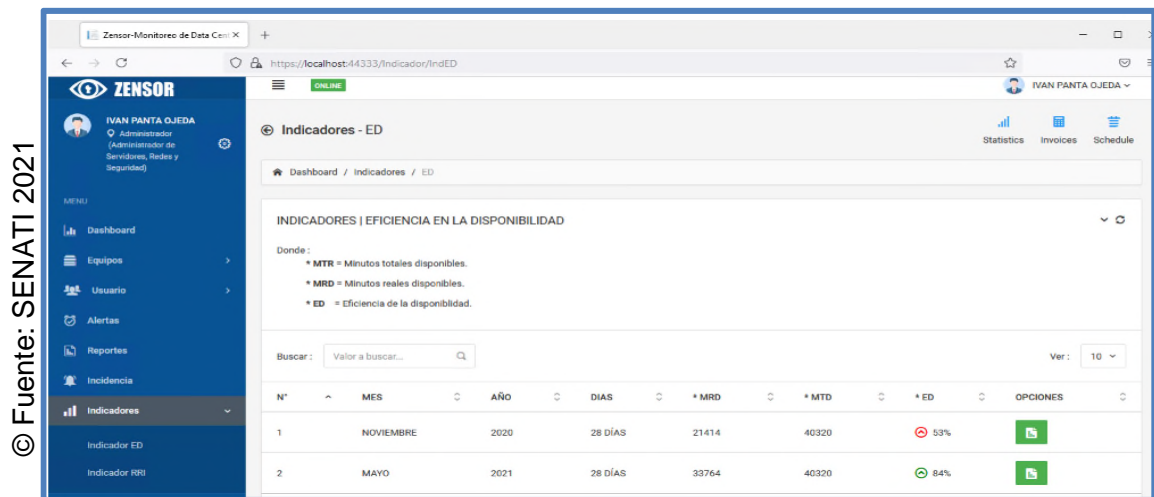
Figura 48: Codificación – RF11

```
<div class="page-header">
  <div class="page-header-content">
    <div class="page-title">
      <h4< i class="icon-arrow-left52 position-left"></i> <span class="text-semibold">Indicadores</span> - ED</h4>
    </div>
    <div class="heading-elements"></div>
  </div>
  <div class="breadcrumb-line">
    <ul class="breadcrumb"></ul>
  </div>
</div>
</div>
</div>
<!-- /page header -->
<!-- Content area -->
<div class="content">
  <!-- Scrollable datatable -->
  <div class="panel panel-flat">
    <div class="panel-heading">
      <h5 class="panel-title">INDICADORES | EFICIENCIA EN LA DISPONIBILIDAD</h5>
      <div class="heading-elements">
        <ul class="icons-list">
          <li><a data-action="collapse"></a></li>
          <li><a id="btnreload" data-action="reload"></a></li>
          <li><a data-action="close"></a></li>
        </ul>
      </div>
    </div>
    <div class="panel-body">
      Donde :
      <p><b>MRD</b> = Minutos Reales Disponibles.</p>
      <p><b>MTD</b> = Minutos Totales Disponibles.</p>
      <p><b>ED</b> = Eficiencia de la Disponibilidad.</p>
    </div>
  </div>
</div>
```

Interfaz gráfica de usuario del RF11

En la figura 49, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF11) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 49: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF11

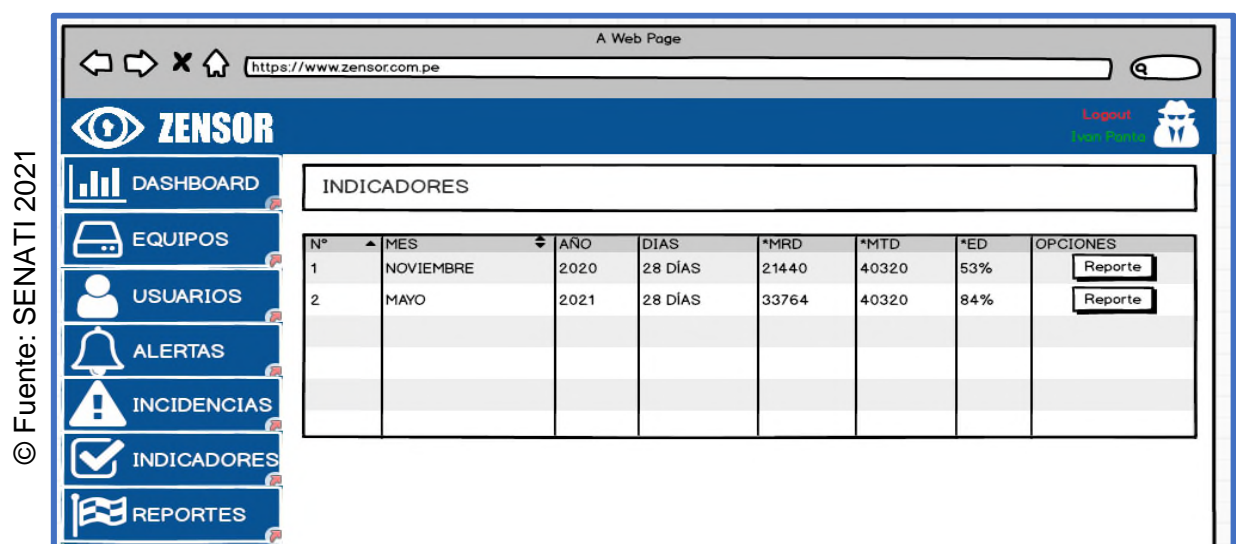


RF12: Debe permitir visualizar el ratio de resolución de incidencias (RRI).

Prototipo preliminar del RF12

En la figura 50, se pudo apreciar el prototipo desarrollo correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF12) a la espera de su aprobación.

Figura 50: Prototipo preliminar – RF12



Codificación del RF12

En la figura 51, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF12).

Figura 51: Codificación – RF12

© Fuente: SENATI 2021

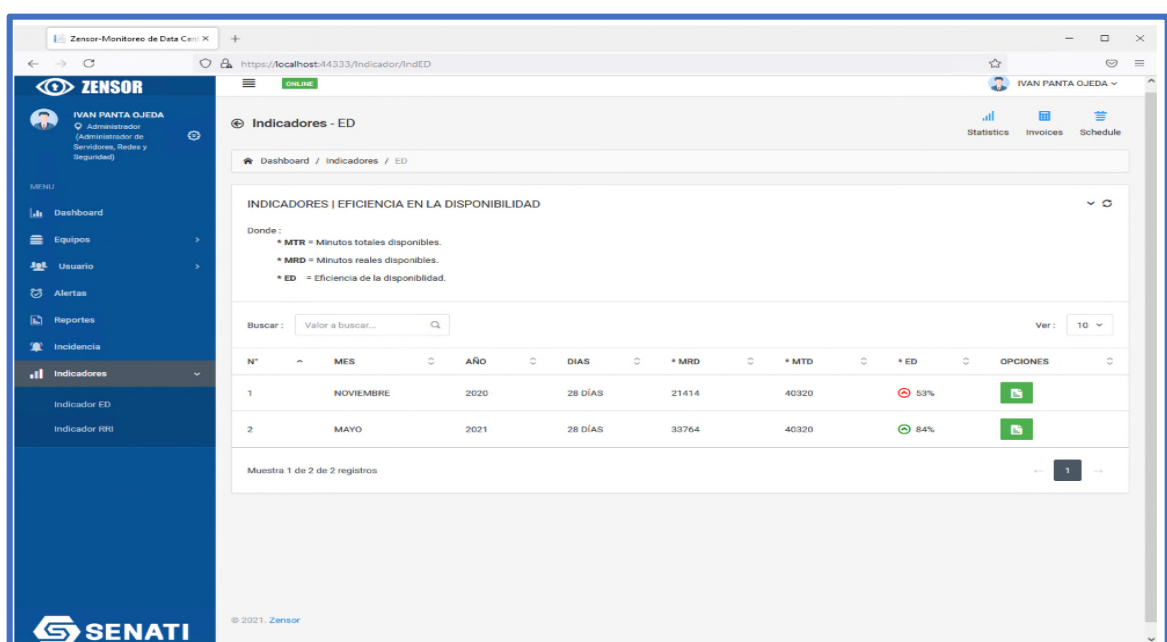
```
30 <div class="page-header">
31 <div class="page-header-content">
32 <div class="page-title">
33 <h4><i class="icon-arrow-left52 position-left"></i> <span class="text-semibold">Indicadores</span> - ED</h4>
34 </div>
35 <div class="heading-elements"></div>
36 </div>
37 <div class="breadcrumb-line">
38 <ul class="breadcrumb"></ul>
39 </div>
40 </div>
41 <!-- /page header -->
42 <!-- Content area -->
43 <div class="content">
44 <!-- Scrollable datatable -->
45 <div class="panel panel-flat">
46 <div class="panel-heading">
47 <h5 class="panel-title">INDICADORES | EFICIENCIA EN LA DISPONIBILIDAD</h5>
48 <div class="heading-elements">
49 <ul class="icons-list">
50 <li><a data-action="collapse"></a></li>
51 <li><a id="btnreload" data-action="reload"></a></li>
52 <li><a data-action="close"></a></li></ul>
53 </div>
54 </div>
55 <div class="panel-body">
56 <p><b>Donde :</b></p>
57 <p><b>MRD</b> = Minutos Reales Disponibles.</p>
58 <p><b>MTD</b> = Minutos Totales Disponibles.</p>
59 <p><b>ED</b> = Eficiencia de la Disponibilidad.</p>
60 </div>
61 </div>
62 </div>
63 </div>
64 </div>
65 </div>
66 </div>
67 </div>
68 </div>
69 </div>
70 </div>
71 </div>
72 </div>
73 </div>
```

Interfaz gráfica de usuario del RF12

En la figura 52, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF12) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 52: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF12

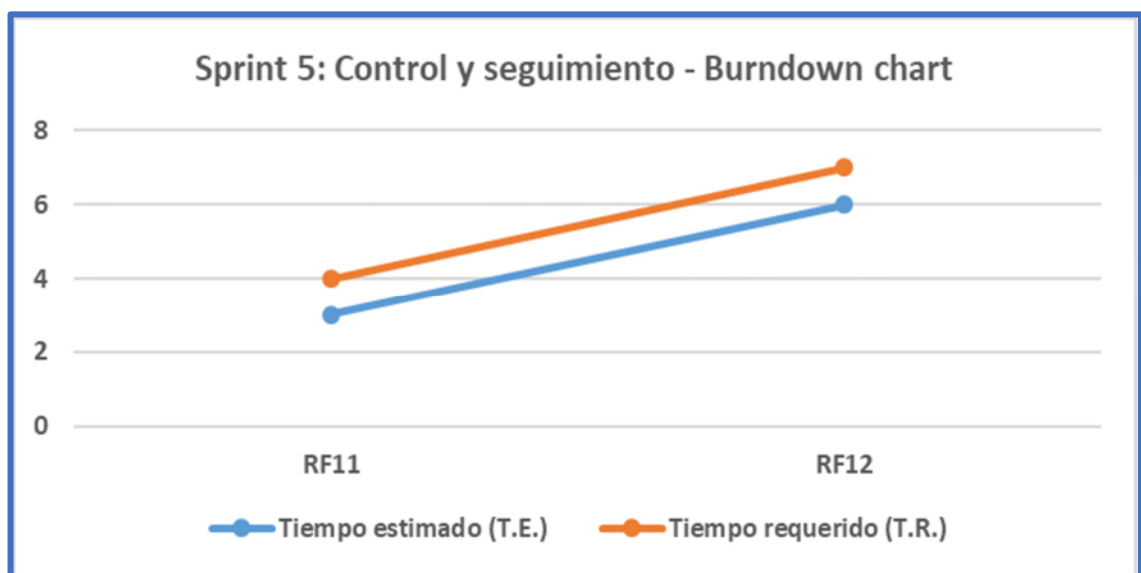
© Fuente: SENATI 2021



Progreso de avance del Sprint 5

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 5 fueron completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 53, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 5. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 5 (ver anexo 7).

Figura 53: *Burndown Chart – Sprint 5*



© Fuente: SENATI, 2021

Anexos

Anexo 1: Acta de constitución

Acta de inicio del proyecto – Project Charter

Nombre del proyecto		Código	Prioridad
Aplicativo web para el monitoreo del data center en la Institución Educativa SENATI, sede Independencia.		SENATI-P001	Alta
Justificación del proyecto			
Senati es una institución creada a iniciativa de la Sociedad de Industrias, con el objetivo de proporcionar formación y capacitación profesional en actividades industriales. Actualmente el data center no cuenta con un eficiente control de monitoreo que nos permita saber el estado de los dispositivos de comunicaciones, servidores físicos y virtuales en tiempo real. Automatizar el proceso de monitoreo del data center beneficiaría a la institución educativa mencionada ya que permitirá establecer una seguridad lógica mucho más eficiente, generando mayor confianza por parte de los usuarios y mejorando el servicio de resguardo de datos que presta el Data Center.			
Objetivo general	Objetivos específicos		
Determinar el efecto de uso de un aplicativo web para el monitoreo del data center en la Institución Educativa Senati, sede Independencia.	<ol style="list-style-type: none">1. Determinar el efecto de uso de un aplicativo web en la eficiencia en la disponibilidad para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia.2. Determinar el efecto de uso de un aplicativo web en el ratio de resolución de incidencias para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia.		
Alcance del proyecto			
Se desarrollará un aplicativo web para el monitoreo del data center, el cual buscará optimizar dicho proceso y tener la información en tiempo real.			
Principales Stakeholders			
Willy Zamudio Núñez (Gerente de TI de la empresa SENATI).			
Restricciones o limitaciones			
Los módulos del sistema no estarán disponibles para el uso público, dependerá del nivel de privilegios de sesión.			
Descripción del producto			
Como lenguaje de programación se considerará a C# con Java Scripts y como sistema gestor de base de datos se tendrá a SQL Server 2016. Se tiene como deseo del beneficiario, que pueda ser visualizado en una plataforma Web.			
Principales entregables del producto		Autorización del Stakeholder principal	
<ol style="list-style-type: none">1. Acta de constitución (Project Charter).2. Documento de visión del proyecto.3. Acta de identificación de riesgos.4. Acta de aprobación del proyecto.5. Marco de trabajo de Scrum.6. Desarrollo de Sprints.7. Acta de inicio de Sprints.8. Acta de pruebas funcionales y retrospectiva.9. Acta de reunión de cierre de Sprint.10. Acta de implementación del proyecto.		<p>Producto: Aplicativo web para el monitoreo del data center en la Institución Educativa SENATI, sede Independencia.</p> <div></div>	
Supuestos del proyecto			
El desarrollo del producto será ejecutado con recursos propios del equipo de trabajo. Se realizarán reuniones diarias con el equipo del proyecto (Team Scrum). La empresa brindará el acceso a toda la información necesaria para la gestión del proyecto y que el producto se desarrolle de forma óptima.			
Duración estimada del proyecto			
El proyecto SENATI-P001 tendrá una duración de 85 días hábiles, con una duración promedio de 13 a 14 días por Sprint. Periodo establecido: Del 12 de enero del 2021, al 10 de mayo del 2021.			

Anexo 2: Declaración de visión y avance del proyecto

Consolidado de entregables durante el desarrollo del proyecto

Nombre del proyecto				
Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia.				
Acerca del negocio				
Senati es una institución la cual se encuentra ubicada en la dirección Av. Alfredo Mendiola 3520, Independencia – Lima.				
Necesidad del negocio				
Dentro de la institución se presentan diferentes problemas, el principal problemas se origina en el monitoreo del data center ya que no cuenta con un eficiente control de monitoreo que nos permita saber el estado de todos los dispositivos de comunicaciones, servidores físicos y virtuales, etc. en tiempo real, actualmente para monitorear todo, se tiene que ingresar a cada dispositivo y revisar el status pero, no se tienen alertas automáticas del estado de salud de los mismos, esta tarea resulta algo tediosa e ineficiente.				
Objetivos específicos del proyecto				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el efecto de uso de un aplicativo web en la eficiencia en la disponibilidad para el monitoreo del data center en la institución educativa Senati, sede Independencia. 2. Determinar el efecto de uso de un aplicativo web en el ratio de resolución de incidencias para el monitoreo del data center en la institución educativa Senati, sede Independencia. 				
Zona de aplicación				
El proyecto se aplicará en la institución Senati y lo usarán las personas involucradas del proceso.				
Declaración de la visión del proyecto				
Implementar un aplicativo web de fácil entendimiento para optimizar el monitoreo del data center en la institución educativa Senati, sede Independencia.				
Planeación del proyecto	Tarea	Prioridad	Estado	Responsable
	Inicialización del proyecto	Alta	Terminado	Team Scrum
	Gestión del proyecto	Alta	Terminado	Team Scrum
	Formalización del equipo de trabajo	Alta	Terminado	Team Scrum
	Delegación de responsabilidades	Alta	Terminado	Team Scrum
	Análisis del proyecto	Alta	Terminado	Team Scrum
	Requisitos preliminares del proyecto	Alta	Terminado	Team Scrum
	Contacto con la institución Senati	Alta	Terminado	Team Scrum
	Visita y recolección de datos	Alta	Terminado	Team Scrum
	Entrevista al gerente de la institución	Alta	Terminado	Team Scrum
	Desarrollo del acta de constitución	Alta	Terminado	Team Scrum
	Carta de aprobación de la institución	Alta	Terminado	Team Scrum
	Especificaciones de las necesidades	Alta	Terminado	Team Scrum
	Elección de la metodología de desarrollo	Alta	Terminado	Team Scrum
	Marco de trabajo de Scrum	Alta	Terminado	Team Scrum
	Identificación de requerimientos iniciales (RFI)	Alta	Terminado	Team Scrum
	Poda de requerimientos (Historias de usuario)	Alta	Terminado	Team Scrum
	Pila del producto inicial y lista de tareas por iteración	Alta	Terminado	Team Scrum
	Planeación del trabajo (Cronograma)	Alta	Terminado	Team Scrum
	Identificación de las herramientas de desarrollo	Alta	Terminado	Team Scrum
	Modelado de la base de datos	Alta	Terminado	Team Scrum
	Acta de inicio por Sprint	Alta	Terminado	Team Scrum
	Creación de prototipos de la interfaz	Alta	Terminado	Team Scrum
	Codificación del aplicativo web	Alta	Terminado	Team Scrum
	Retrospectiva y comparativa de avance	Alta	Terminado	Team Scrum
	Acta de pruebas funcionales	Alta	Terminado	Team Scrum
	Acta de cierre por Sprint	Alta	Terminado	Team Scrum
	Implementación del aplicativo	Alta	Terminado	Team Scrum
	Carta de implementación del aplicativo	Alta	Terminado	Team Scrum



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
 street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
 3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
 cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
 serialNumber=25747714,
 title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
 ELECTRONICOS, ou=Validated by
 Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
 ADIESTRAM EN TRABAJO INDUST, l=LIMA,
 c=PE
 2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Anexo 3: Identificación de riesgos

Acta de identificación de riesgos del proyecto – Risk Identification Certificate

Nombre del proyecto		Código
Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede Independencia.		SENATI-P001
Identificación de Riesgos		
Tipo de riesgo	Riesgo	
Hardware	Indisponibilidad de los recursos de hardware.	
Hardware	Mala conectividad de redes.	
Hardware	Mal estado de las herramientas de trabajo.	
Producto	Desarrollo mediocre respecto a las funcionalidades del aplicativo web	
Producto	Complicado de entender para los usuarios que administren el software.	
Producto	Disponibilidad limitada del aplicativo web una vez implementado.	
Producto	Insatisfacción del beneficiario al usar el aplicativo web.	
Proyecto	Retiro de algún integrante del equipo de trabajo en pleno desarrollo.	
Proyecto	Falta de capacitación técnica y nociones del proceso.	
Proyecto	Falta de compromiso y sentido de responsabilidad hacia el proyecto.	
Proyecto	La institución Senati muestre indiferencia durante el desarrollo.	
Proyecto	Sobreestimar el alcance del proyecto.	
Proyecto	Adicionar requerimientos no identificados previamente.	
Proyecto	Entregas incompletas de las funcionalidades.	
Proyecto	Falta de entendimiento sobre el monitoreo del data center.	
Proyecto	Falta de recolección de datos.	
Proyecto	Falta de cooperación del Product Owner (Willy Zamudio Núñez).	
Software	Errores al usar el software llamado Microsoft Project 2016.	
Software	Errores al usar el software llamado Microsoft Excel 2016.	
Software	Errores al usar el software llamado C#.	
Software	Errores al usar el software llamado SQL Server 2016.	
Software	Errores al usar el software llamado Visual Basic	
Software	Errores al usar el software llamado Java Script	
Software	Errores al usar los utilitarios de Windows u otro programa requerido.	

Anexo 4: Acta de requerimientos iniciales del sistema

Lista de requerimientos funcionales iniciales (RFI) del proyecto

Acta de requerimientos iniciales del aplicativo web

La investigación realizada en la institución SENATI, sede independencia permitió conocer las necesidades del producto, es por ello que se tendrán como requerimientos funcionales iniciales (RFI), lo siguiente en mención:

- El lenguaje de programación para el desarrollo del software será en C# con JAVA Scripts, por políticas internas del departamento de desarrollo.
- Para validar que se esté llevando a cabo las tareas iniciales del proyecto, se hará un seguimiento con respecto al funcionamiento del software de forma local, viendo las funcionalidades y posterior a ello, llevarlo a un entorno web una vez implementado y previamente finalizado, contando con la disponibilidad de realizar actualizaciones de mejoras hacia la institución.
- Deberá de contar con módulos para usuarios, equipos, alertas, e indicadores.
- El módulo de usuarios deberá permitir el registro de nuevos usuarios que estén ingresados en el Active Directory, además deberá contar con permisos de administración de usuarios.
- El módulo de equipos deberá permitir a los administradores registrar, brindar mantenimiento de los equipos tecnológicos pertenecientes al aplicativo web.
- El módulo de alertas deberá enviar alertas de los equipos que presenten fallas durante el monitoreo.
- El módulo de indicadores deberá permitir visualizar mediante un reporte en formato Excel, Word y PDF, la situación del monitoreo del data center. Teniendo la eficiencia en la disponibilidad (ED) y el ratio de resolución de incidencias (RRI).
- Se deberá contar con un software fácil de entender, que sea eficiente a la hora de realizar las actividades encomendadas por el Gerente de TI, brindando seguridad y en especial que esté abierto ante la posibilidad de realizar futuras actualizaciones.



Acta de inicio del Sprint 1 – Acceso al sistema

Fecha: 01/02/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Willy Zamudio Núñez
Scrum Master	Gary Estrada Mendoza
Analista	Carlos Medina Grimaldo
Programador	Iván Panta Ojeda
Administrador de BD	Mariano Gerónimo Morales

En la localidad de Independencia, siendo el 1 de febrero del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 1.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H001	Acceso al sistema

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 1, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 16 de febrero del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.



Acta de inicio del Sprint 2 – Usuarios

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 2

Fecha: 17/02/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Willy Zamudio Núñez
Scrum Master	Gary Estrada Mendoza
Analista	Carlos Medina Grimaldo
Programador	Iván Panta Ojeda
Administrador de BD	Mariano Gerónimo Morales

En la localidad de Independencia, siendo el 17 de febrero del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 2.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H002	Módulo de usuarios
H002	Módulo de estado de usuarios

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 2, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 4 de marzo del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta



ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
INDUSTRIA Y COMERCIO, c=PE
2020.09.22 06:24:32 -0500

Acta de inicio del Sprint 3 – Equipos

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 3

Fecha: 05/03/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Willy Zamudio Núñez
Scrum Master	Gary Estrada Mendoza
Analista	Carlos Medina Grimaldo
Programador	Iván Panta Ojeda
Administrador de BD	Mariano Gerónimo Morales

En la localidad de Independencia, siendo el 05 de marzo del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo del “Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 3.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H003	Módulo de equipos
H003	Módulo de estado de equipos

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 3, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 22 de marzo del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la pre



ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
 street= AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
 3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
 cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
 serialNumber=25747714,
 title=GERENTE-DE-TL ou=DOCUMENTOS
 ELECTRONICOS, ou=Validated by
 Llamas.pe ER. o=SERVICIO NACIONAL DE
 ADIESTRAMIENTO EN TRABAJO INDUSTRIAL, l=LIMA,
 c=PE
 2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Acta de inicio del Sprint 4 – Alertas

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 4

Fecha: 23/03/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Willy Zamudio Núñez
Scrum Master	Gary Estrada Mendoza
Analista	Carlos Medina Grimaldo
Programador	Iván Panta Ojeda
Administrador de BD	Mariano Gerónimo Morales

En la localidad de Independencia, siendo el 23 de marzo del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo del “Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 4.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H004	Módulo de incidencias
H004	Módulo de alertas
H004	Módulo de reportes

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 4, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 21 de abril del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar

 **SENATI**

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
 street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
 3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
 cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
 serialNumber=25747714,
 title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
 ELECTRONICOS, ou=Validated by
 Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
 ADIESTRAM EN TRABAJ INDUST, l=LIMA,
 c=PE
 2020.09.22 00:32:05'00'

Acta de inicio del Sprint 5 – Indicadores

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 5

Fecha: 22/04/2021.

Rol	Participante
Product Owner	Willy Zamudio Núñez
Scrum Master	Gary Estrada Mendoza
Analista	Carlos Medina Grimaldo
Programador	Iván Panta Ojeda
Administrador de BD	Mariano Gerónimo Morales

En la localidad de Independencia, siendo el 22 de abril del 2021 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo del “Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENTAÍ, sede independencia”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 6.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H006	Módulo de indicadores

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 6, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 10 de mayo del 2021.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.




SENATI


ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
ou=GERENTE-DE-TI, ou=DOCUMENTOS
Llama.pe ER, o=SERVIC NAC DE
ELECTRONICOS, ou=Validated by
ADISTRAM EN TRABAJO INDUSTRIAL, I=LIMA
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Anexo 6: Acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint


Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 1 – Acceso al sistema

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-01	VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-01			
		FECHA DE EJECUCIÓN	12/02/2021			
ITERACIÓN:	Sprint 1	MÓDULO DEL SISTEMA	RF01			
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>✓ Acceso a la base de datos.</div> <div>✓ Datos pre cargados.</div> </div>						
b. Pasos de la Prueba						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>✓ Registro de datos individual por tablas.</div> <div>✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente.</div> <div>✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.</div> </div>						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones						Veredicto
Ningún defecto o desviación identificada.						✓ APROBADO
						FALLADO
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°1, denominado: Acceso al sistema.			Gerente de TI: Willy Zamudio Núñez Fecha: 12/02/2021		 <div style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;"> ZAMUDIO NÚÑEZ EDWARD WILLY street=AV. ALFREDO MENDIOLA N.º 3520, email=wzamudio@senati.edu.pe, cn=ZAMUDIO NÚÑEZ EDWARD WILLY, serialNumber=25747714, title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS ELECTRONICOS, ou=Validated by Llama.pe ER, o=SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN TRABAJO INDUSTRIAL, c=PE 2020.09.22 06:24:32 -05'00' </div>	

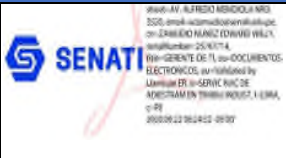
Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 2 – Usuarios

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-02	VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-02			
		FECHA DE EJECUCIÓN	02/03/2021			
ITERACIÓN:	Sprint 2	MÓDULO DEL SISTEMA	Del RF02 al RF03			
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos. ✓ Datos pre cargados. 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones						Veredicto
Ningún defecto o desviación identificada.						✓ APROBADO
						FALLADO
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°2, denominado: Monitoreo.			Gerente de TI: Willy Zamudio Núñez Fecha: 02/03/2021			


Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 3 – Equipos

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-03		VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-03		
			FECHA DE EJECUCIÓN	18/03/2021		
ITERACIÓN:	Sprint 3		MÓDULO DEL SISTEMA	Del RF04 al RF05		
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos. ✓ Datos pre cargados. 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones						Veredicto
Ningún defecto o desviación identificada.						✓ APROBADO
						FALLADO
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°3, denominado: Usuarios.			Gerente de TI: Willy Zamudio Núñez Fecha: 18/03/2021		 <div style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;"> ZAMUDIO NÚÑEZ EDWARD WILLY street- AV. ALFREDO MENDIOLA NRO. 3520, email- wzamudio@senati.edu.pe, cn=ZAMUDIO NÚÑEZ EDWARD WILLY, serialNumber=25747714, title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS ELECTRONICOS, ou=Validated by Llamas.pe ER, o=SERVIC NAC DE ADRESTRAM EN TRABAJO INDUST, I=LIMA, c=PE 2020.09.22 06:24:32 -05'00' </div>	

Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 4 – Alertas

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-04		VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-04		
			FECHA DE EJECUCIÓN	19/04/2021		
ITERACIÓN:	Sprint 4		MÓDULO DEL SISTEMA	Del RF06 al RF10		
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos. ✓ Datos pre cargados. 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones					Veredicto	
Ningún defecto o desviación identificada.					✓ APROBADO	
					FALLADO	
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°4, denominado: Alertas.			Gerente de TI: Willy Zamudio Núñez Fecha: 19/04/2021			

Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 5 – Indicadores

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-05		VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-05		
			FECHA DE EJECUCIÓN	06/05/2021		
ITERACIÓN:	Sprint 5		MÓDULO DEL SISTEMA	Del RF11 al RF12		
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos. ✓ Datos pre cargados. 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
Todos	S/D	Local	Carga de datos	X		Carga satisfactoria
Todos	S/D	Local	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema
Todos	S/D	Local	Cumplir las peticiones de los requerimientos no funcionales	X		Cumplimiento de las peticiones de los requerimientos no funcionales
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones					Veredicto	
Ningún defecto o desviación identificada.					✓ APROBADO	
					FALLADO	
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°5, denominado: Reportes.			Gerente de TI: Willy Zamudio Núñez		Fecha: 06/05/2021	
					 <div style="font-size: small; margin-top: 5px;"> Jefe de Área: ALFREDO MENDOZA ROS DGE - email: wazamudio@senati.gob.pe Cc: ZARLINO MANZO (CHAVI WILLY) mailto:manzo_25@senati.gob.pe Web: GERENTE DE TI, su DOCUMENTOS ELECTRONICOS, su validación by Llamadas ERI al SERVICIO DE ASISTENCIA EN TRÁMITE INDICIA, 1-800-800-8000 2020/05/22 09:24:22 -05'00' </div>	

Anexo 7: Acta de reunión de cierre de Sprint

Acta de reunión de cierre del Sprint 1 – Acceso al sistema

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 1

Fecha: 16/02/2021.

Datos generales			
Empresa	Senati		
Proyecto	Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol		Participante	
Product Owner		Willy Zamudio Núñez	
Scrum Master		Gary Estrada Mendoza	
Analista		Carlos Medina Grimaldo	
Programador		Iván Panta Ojeda	
Administrador de BD		Mariano Gerónimo Morales	
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Acceso al sistema			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 1, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.

 **SENATI**
ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by

ADJESTRAM EN TRABAJO INDUST, I=LIMA,
C=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Acta de reunión de cierre del Sprint 2 – Usuarios

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 2

Fecha: 04/03/2021.

Datos generales			
Empresa	Senati		
Proyecto	Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol		Participante	
Product Owner		Willy Zamudio Núñez	
Scrum Master		Gary Estrada Mendoza	
Analista		Carlos Medina Grimaldo	
Programador		Iván Panta Ojeda	
Administrador de BD		Mariano Gerónimo Morales	
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de usuarios			X
Módulo de estado de usuarios			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 2, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



SENATI

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
 street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
 3520, email=vzamudio@senati.edu.pe,
 cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
 serialNumber=25747714,
 title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
 ELECTRONICOS, ou=Validated by
 Llamas.pe ER, o=SERVIC NAC DE
 ADIESTRAM EN TRABAJO INDUST, l=LIMA,
 c=PE
 2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Acta de reunión de cierre del Sprint 3 – Equipos

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 3

Fecha: 22/03/2021.

Datos generales			
Empresa	Senati		
Proyecto	Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol		Participante	
Product Owner		Willy Zamudio Núñez	
Scrum Master		Gary Estrada Mendoza	
Analista		Carlos Medina Grimaldo	
Programador		Iván Panta Ojeda	
Administrador de BD		Mariano Gerónimo Morales	
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de equipos			X
Módulo de estado de equipos			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 3, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.


SENATI
 ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
 street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
 3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
 cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
 serialNumber=25747714,
 title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
 ELECTRONICOS, ou=Validated by
 ADIESTRAM EN TRABAJO INDUSTRIAL, I=LIMA,
 c=PE
 2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Acta de reunión de cierre del Sprint 4 – Alertas

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 4

Fecha: 21/04/2021.

Datos generales			
Empresa	Senati		
Proyecto	Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol		Participante	
Product Owner		Willy Zamudio Núñez	
Scrum Master		Gary Estrada Mendoza	
Analista		Carlos Medina Grimaldo	
Programador		Iván Panta Ojeda	
Administrador de BD		Mariano Gerónimo Morales	
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de incidencias			X
Módulo de alertas			X
Módulo de reportes			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 4, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.

 **SENATI**

ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY
street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
cn=ZAMUDIO NUNEZ EDWARD WILLY,
serialNumber=25747714,
title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
ELECTRONICOS, ou=Validated by
Llams.pe.ER, o=SERVIC NAC DE
ADJESTRAM EN TRABAJO INDUST. I=LIMA,
c=PE
2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Acta de reunión de cierre del Sprint 5 – Indicadores

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 5

Fecha: 10/05/2021.

Datos generales			
Empresa	Senati		
Proyecto	Aplicativo web para el monitoreo del data center en la institución educativa SENATI, sede independencia.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol		Participante	
Product Owner		Willy Zamudio Núñez	
Scrum Master		Gary Estrada Mendoza	
Analista		Carlos Medina Grimaldo	
Programador		Iván Panta Ojeda	
Administrador de BD		Mariano Gerónimo Morales	
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de indicadores			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 5, el gerente de TI manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



 ZAMUDIO NÚÑEZ EDWARD WILLY
 street=AV. ALFREDO MENDIOLA NRO.
 3520, email=wzamudio@senati.edu.pe,
 cn=ZAMUDIO NÚÑEZ EDWARD WILLY,
 serialNumber=25747714,
 title=GERENTE DE TI, ou=DOCUMENTOS
 ELECTRONICOS, ou=Validated by
 ADIESTRAM EN TRABAJO INDUST, I=LIMA,
 C=PE
 2020.09.22 06:24:32 -05'00'

Anexo 8: Diccionario de la base de datos del proyecto
Diccionario de la base de datos del sistema web desarrollado

Diccionario de la base de datos				
Base de datos		ZENSOR		
Número de tablas		Veintiuno(21) tablas		
Tabla: Constante				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdConsP	int	NO	NO	Id de constante padre.
nIdConsH	int	SI	NO	Id de constante hijo.
cDesc	Varchar(500)	SI	NO	Descripción de la constante
nIdEstado	int	SI	NO	Estado de la constante
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
dFechaUpd	datetime	SI	NO	Fecha de actualización
nUserUpd	int	SI	NO	Usuario de actualización
Comentario	Varchar(200)	SI	NO	Comentario
Tabla: ContenedorRol				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdRol(primaria)	int	NO	NO	Id rol
nIdCnt	int	NO	NO	Id contenedor
nIdEstado	int	SI	NO	Estado
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	NO	NO	Usuario de registro
dFechaUpd	datetime	SI	NO	Fecha de actualización
nUserUpd	int	NO	NO	Usuario de actualización
Tabla: ContenedorRolHist				

Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdRol(secundaria)	int	NO	NO	Id rol
nIdCnt	int	NO	NO	Id contenedor
nIdEstado	int	SI	NO	Estado
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	NO	NO	Usuario de registro
Tabla: Equipos				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdEquipo(primaria)	int	NO	SI	Id equipo
cCodEquipo	varchar(50)	NO	NO	Código interno
cTipo	varchar(50)	NO	NO	Tipo de equipo
cNombre	varchar(500)	NO	NO	Nombre del equipo
cSO	varchar(100)	SI	NO	Sistema Operativo
cSerial	varchar(100)	SI	NO	Serial del Equipo
cEtiqueta	varchar(500)	SI	NO	Descripción del equipo
cMacAddress	varchar(100)	SI	NO	Dirección Mac
cIP	varchar(100)	SI	NO	Dirección IP
nIdEstado	int	SI	NO	Estado del equipo
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
dFechaUpd	datetime	SI	NO	Fecha de actualización
nUserUpd	int	SI	NO	Usuario de actualización
Tabla: EquiposGrupo				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdGrupo(primaria)	int	NO	NO	Id de Grupo
nIdEquipo(secundaria)	int	NO	NO	Id de Equipo
cDesc	varchar(250)	SI	NO	Descripción de grupo

nIdEstado	int	SI	NO	Estado de equipo en el grupo
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
dFechaUpd	datetime	SI	NO	Fecha de actualización
nUserUpd	int	SI	NO	Usuario de actualización
nIdEstGrupo	int	SI	NO	Estado del grupo
Tabla: EquiposHist				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdEquipo(secundaria)	int	NO	NO	Id de Equipo
cCodEquipo	Varchar(50)	NO	NO	Código Interno
cTipo	varchar(50)	NO	NO	Tipo
cNombre	varchar(500)	NO	NO	Nombre
cSO	varchar(100)	SI	NO	Sistema Operativo
cSerial	varchar(100)	SI	NO	Serial
cEtiqueta	varchar(100)	SI	NO	Descripción
cMacAddress	varchar(100)	SI	NO	Dirección Mac
cIP	varchar(100)	SI	NO	Dirección IP
nIdEstado	int	SI	NO	Estado del equipo
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
nIdFin	int	SI	NO	Último registro modificado
Tabla: EquiposInc				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdInc(primaria)	int	NO	SI	Id incidencia
nIdEquipo(secundaria)	int	NO	NO	Id equipo
nIdEstado	int	SI	NO	Estado funcional del equipo
cMemoria	Varchar(500)	SI	NO	Memoria ram

cDisco	varchar(500)	SI	NO	Disco físico
cProcesador	varchar(500)	SI	NO	Cpu
cComentario	varchar(500)	SI	NO	Comentario de la incidencia
dFechaIns	datetime(500)	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario que registro la incidencia
nTipoInc	int	SI	NO	Tipo de incidencia : Programada o automático
nUserInc	int	SI	NO	Usuario asignado
nIdIncEst	int	SI	NO	Estado de la incidencia(Cerrada o pendiente)
nPrioridad	int	SI	NO	Prioridad de la incidencia
nFlag	int	SI	NO	Último registro
nEstado	int	SI	NO	Estados de la incidencia(registrada, asignada, cerrada)
cNumInc	varchar(100)	SI	NO	Número de la incidencia
nIdEstResp	int	SI	NO	Estado de resolución de la incidencia(terminada o seguimiento)
cTitulo	varchar(150)	SI	NO	Título de la incidencia
cDesc	varchar(2000)	SI	NO	Descripción detallada de la incidencia

Tabla: EquiposIncEst

Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
cNumInc	varchar(100)	SI	NO	Número de la incidencia
cEstimacion	varchar(50)	SI	NO	Estimación de la incidencia
nIdRol	int	SI	NO	Rol del usuario
nUserIns	int	SI	NO	Usuario
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro

nFin	int	SI	NO	Último movimiento
Tabla: EquiposIncSeg				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
cNumInc	varchar(100)	SI	NO	Número de la incidencia
nIdUser(secundaria)	int	SI	NO	Id usuario
cComentario	varchar(3000)	SI	NO	Comentario de seguimiento de incidencia
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
Tabla: EquiposInd				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
cTipoTest	varchar(10)	SI	NO	Tipo de test
nTipoInd	int	SI	NO	Tipo de indicador
dFechaReg	datetime	SI	NO	Fecha de registro de indicador
nPrioridad	int	SI	NO	Prioridad de indicador
nTipoServ	int	SI	NO	Tipo de servicio
Val1	int	SI	NO	Valor 1
Val2	int	SI	NO	Valor 2
Val3	int	SI	NO	Valor 3
Res	decimal(18,2)	SI	NO	Resultado
Tabla: EquiposMon				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdMon(primario)	int	NO	SI	Id monitoreo
Comentario	varchar	SI	NO	Comentario de cierre de día de monitoreo
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
Tabla: EquiposMov				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios

nIdMovEqui(primaria)	int	NO	SI	Id movimiento
nIdEquipo(secundaria)	int	NO	NO	Id equipo
cMemoria	varchar(500)	SI	NO	Memoria ram
cDisco	varchar(500)	SI	NO	Disco Físico
cProcesador	varchar(500)	SI	NO	Cpu
nIdEstado	int	NO	NO	Estado funcional del equipo
dFechaReg	datetime	SI	NO	Fecha de registro
cMemoriaT	varchar(500)	SI	NO	Memoria ram total
cDiscoT	varchar(500)	SI	NO	Disco físico total
cProcesadorT	varchar(500)	SI	NO	Cpu total
Tabla: EquiposOn				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdEquipo(secundaria)	int	NO	NO	Id Equipo
cMemoriaT	varchar(500)	SI	NO	Memoria ram total
cMemoriaU	varchar(500)	SI	NO	Memoria ram en uso
cDiscoT	varchar(500)	SI	NO	Disco físico total
cDiscoU	varchar(500)	SI	NO	Disco físico en uso
cProcesadorT	varchar(500)	SI	NO	Cpu Total
cProcesadorU	varchar(500)	SI	NO	Cpu en uso
nIdEstado	int	SI	NO	Estado funcional del equipo
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha registrada
Tabla: EquiposOnDis				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdEquipo(secundaria)	int	NO	NO	Id equipo
nIdDisco	int	NO	NO	Id Disco
nDisTotal	varchar(500)	SI	NO	Disco total
nDisUso	varchar(500)	SI	NO	Disco en uso

nIdEstado	int	SI	NO	Id estado de disco
Tabla: Servicios				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
ctipo	varchar(150)	SI	NO	Tipo de servicio
cDesc	varchar(500)	SI	NO	Descripción del servicio
cTipoProcess	varchar(100)	SI	NO	Tipo de proceso
dFecha	datetime	SI	NO	Fecha de registro
Tabla: Usuario				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdUser(primaria)	int	NO	SI	Id usuario
cCodUser	varchar(100)	NO	NO	usuario
cNombre	varchar(500)	NO	NO	Nombre
nIdGrupo	int	SI	NO	Grupo de usuario
nIdArea	int	NO	NO	Id área
nIdCargo	int	NO	NO	Id Cargo
nIdEstado	int	SI	NO	Estado del usuario en la empresa
nIdAccess	int	SI	NO	Estado del usuario en el sistema
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha registrada
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
dFechaUpd	datetime	SI	NO	Fecha de actualización
nUserUpd	int	SI	NO	Usuario de actualización
cEmail	varchar(100)	SI	NO	Correo
cTel	varchar(50)	SI	NO	Teléfono
Tabla: UsuarioAlerta				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdUser(secundaria)	int	SI	NO	Id usuario

nIdEstado	int	SI	NO	Estado de la alerta
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario fe registro
dFechaUpd	datetime	SI	NO	Fecha de actualización
nUserUpd	int	SI	NO	Usuario de actualización
Tabla: UsuarioHist				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdUser(secundaria)	int	NO	NO	Id usuario
cCodUser	varchar(100)	NO	NO	Usuario
cNombre	varchar(500)	NO	NO	Nombre
nIdGrupo	int	SI	NO	Grupo de usuario
nIdArea	int	NO	NO	Id área
nIdCargo	int	NO	NO	Id cargo
nIdEstado	int	SI	NO	Id estado del usuario en la empresa
nIdAccess	int	SI	NO	Id acceso del usuario en el sistema
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
nIdFin	int	SI	NO	Identificador de último movimiento
Tabla: UsuarioMov				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdMov(primaria)	int	NO	SI	Id de movimiento
nIdUser(secundaria)	int	NO	NO	Id usuario
nIdRol	int	NO	NO	Id rol
nIdCargo	int	SI	NO	Id cargo
dFechaSysIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro

nIdFin	int	SI	NO	Identificador de último movimiento
nIdSession	int	SI	NO	Id de sesión
Tabla: UsuarioRol				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdRol(primaria)	int	NO	NO	Id rol
nIdUser(secundaria)	int	NO	NO	Id usuario
nIdEstado	int	SI	NO	Id estado del rol
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
dFechaUpd	datetime	SI	NO	Fecha de actualización
nUserUpd	int	SI	NO	Usuario de actualización
Tabla: UsuarioRolHist				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
nIdRol	int	NO	NO	Id rol
nIdUser(secundaria)	int	NO	NO	Id usuario
nIdEstado	int	SI	NO	Estado del rol
dFechaIns	datetime	SI	NO	Fecha de registro
nUserIns	int	SI	NO	Usuario de registro
nIdFin	int	NO	NO	Identificador de último movimiento